ANWEISUNGEN LESEN
UND AUFBEWAHREN

READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS

Benutzerhandbuch

User manual

CAREL

Technology & Evolution

Mit uns sparen Sie Zeit und Geld!
Eine gewissenhafte Lektüre dieses Benutzerhandbuches garantiert Ihnen eine korrekte Installation und einen sicheren Gebrauch des beschriebenen Produktes.

ANWEISUNGEN LESEN UND AUFBEWAHREN

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

We wish to save you time and money!
We can assure you that the thorough reading of this manual will guarantee correct installation and safe use of the product described.

WICHTIGE HINWEISE

LESEN SIE VOR DER INSTALLATION ODER INBETRIEBNAHME DES GERÄTES AUFMERKSAM DIESE GEBRAUCHSANWEISUNG DURCH. BEACHTEN SIE AUCH DIE SICHERHEITSNORMEN DIESES HANDBUCHES, DIE SIE AUF DEN ETIKETTEN AUF DEM GERÄT WIEDERFINDEN.

Dieser Befeuchter erzeugt drucklosen Dampf mittels Wärmetauscher, der über einen Gasbrenner versorgt wird, welcher in das Wasser des Zylinders eingetaucht ist. Der produzierte Dampf wird verwendet, um, über spezielle Dampfverteiler, normale Räume oder Produktionsanlagen zu befeuchten. Die Qualität des eingespeisten Wassers beeinflusst den Verdampfungsprozess. Aus diesem Grund soll das Gerät mit unbehandeltem Trinkwasser gespeist werden, sofern es sich um Trinkwasser, entmineralisiertes Wasser oder enthärtetes Wasser handelt (siehe Beschaffenheit des Speisewassers). Das verdampfte Wasser wird automatisch über ein Zulaufventil nachgefüllt. Dieses Gerät ist ausschließlich dafür gedacht, den Raum direkt oder mittels Dampflanze über einen Zuluftkanal zu befeuchten. Es kann nur dann zufriedenstellend seinen Zweck erfüllen, wenn die Installation, die Inbetriebnahme und die Wartung entsprechend den vorliegenden Anweisungen sowie den intern und extern angebrachten Etiketten durchgeführt werden.
Die Raumbedingungen, der Brennstoff sowie die Versorgungsspannung müssen den geforderten Werten entsprechen.
Von jedem anderen, hiervon abweichenden Gebrauch und von der Anbringung von nicht ausdrücklich vom Hersteller erlaubten Veränderungen ist abzuraten.
Die Verantwortung für Verletzungen oder Schäden infolge von nicht zweckmäßigem und unangebrachtem Gebrauch trägt ausschließlich der Bediener.
Es wird darauf hingewiesen, dass dieses Gerät an das Gasnetz angeschlossen ist, elektrische Bestandteile unter Spannung und heiße Oberflächen enthält.
Alle Wartungsoperationen müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bewusst ist und die Arbeiten sachgemäß und unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen und -vorschriften durchführen kann, wie:

1. **Gesetz 1083/71:** „Sicherheitsnormen für den Einsatz von Brenngas";
2. **Gesetz 46/90:** „Normen für die Sicherheit der Anlagen";
3. **DPR Nr. 447 vom 6. Dezember 1991:** „Durchführungsbestimmungen des Gesetzes Nr. 46 vom 5. März 1990 über die Sicherheit der Anlagen";
4. **Gesetz 10/91:** „Normen über die Umsetzung des nationalen Energieplans über die rationelle Benutzung der Energie, die Energieeinsparung und die Entwicklung von erneuerbaren Energiequellen".

Trennen Sie vor dem Berühren der inneren Teile das Gerät vom Stromnetz ab.
Beachten Sie auf jeden Fall die am Installationsort geltenden Sicherheitsnormen und Vorschriften.

Entsorgung der Teile des Befeuchters
Der Befeuchter besteht aus Metall- und Kunststoffteilen. Getrennt können alle Teile gemäß den örtlichen Umweltschutz- und Entsorgungsnormen entsorgt werden.

Materialgarantie
2 Jahre (ab Produktion/Lieferdatum, Verschleißteile ausgenommen).

Bauartzulassung: Die Qualität und Sicherheit der Carel-Produkte werden vom ISO 9001- Zertifikat für Bauart und Produktion sowie vom TÜV- und CE-Zeichen garantiert.

IMPORTANT WARNINGS

BEFORE INSTALLING OR HANDLING THE APPLIANCE PLEASE CAREFULLY READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS AND SAFETY STANDARDS DESCRIBED IN THIS MANUAL AND ILLUSTRATED BY THE LABELS ON THE MACHINE.

This humidifier produces non-pressurised steam by means of a heat exchanger powered by a gas burner immersed in the water contained in the boiler. The steam produced is used to humidify environments or industrial processes, using special distributors. The quality of the water used affects the process of evaporation, and as a result the appliance may be supplied with untreated water, as long as this is drinkable, demineralised or treated with a softener (see Characteristics of the supply water). The evaporated water is automatically replaced using a filling valve. This appliance has been designed exclusively to directly humidify rooms or ducts, using a distribution system, as long as the installation, use and maintenance operations are carried out according to the instructions contained in this manual and on the labels applied internally and externally.
The conditions of the environment, the fuel and the power supply voltage must comply with the specified values.
All other uses and modifications made to the device that are not authorised by the manufacturer are considered incorrect.
Liability for injury or damage caused by the incorrect use of the device lies exclusively with the user.
Please note that the machine is connected to the gas mains, contains powered electrical devices and hot surfaces.
All service and/or maintenance operations must be performed by specialist and qualified personnel who are aware of the necessary precautions and are capable of performing the operations correctly and in accordance with the safety standards and legislation in force, with specific reference to:

1. ***Italian law 1083/71:*** *"Safety standards relating to the use of gaseous fuel";*
2. ***Italian Law no.46/90:*** *"Safety standards relating to systems in buildings";*
3. ***Presidential Decree no. 447, December 6, 1991:*** *"Regulations to law no. 46, dated March 5, 1990, on safety relating to systems in buildings";*
4. ***Italian Law 10/91:*** *"Regulations to the national plan for energy savings and the development of renewable sources of energy".*

Disconnect the machine from the mains power supply before accessing any internal parts.
The local safety standards in force must be applied in all cases.

Disposal of the parts of the humidifier
The humidifier is made up of metallic and plastic parts. All parts must be disposed of according to the local standards on waste disposal.

Warranty on materials
2 years (from the date of production, excluding the consumable parts, such as the cylinder).

Certification: *the quality and safety of Carel products are guaranteed by Carel's ISO 9001 certified design and production system, as well as the TÜV and CE marks.*

Index:

1. Modelle und Beschreibung der Bauteile 1
1.1 Die Modelle 1
1.2 Beschreibung der Bauteile 1

2. Montage 3
2.1 Empfang und Instandhaltung 3
2.2 Positionierung 3
2.3 Entfernen und Wiederaufsetzen der Fronthaube 4

3. Wasseranschlüsse 5
3.1 Beschaffenheit des Speisewassers 5
3.2 Beschaffenheit des Abschlämmwassers 5
3.3 Leitungsanschluss 6
3.4 Überprüfungen 7
3.5 Anschluss des Lufteinlasskanals und Rauchabzuges 7

4. Dampfverteilung 9
4.1 Dampfverteilung im Kanal – Dampflanzen und Dampfdüsen (OEM) 9
4.2 Positionierung der Dampflanze im Luftkanal 10
4.3 Installation des Dampfschlauches 10
4.4 Installation des Kondensatschlauches 11
4.5 Überprüfungen 11

5. Elektrische Anschlüsse 12
5.1 Versorgungsspannung 12
5.2 Überprüfung des Trafos 12
5.3 Hauptreglerplatine 12
5.4 Klemmleiste 13
5.5 Andere Hilfskontakte 16
5.6 Überprüfungen 17
5.7 Schaltplan 18

6. Start und Stop 21
6.1 Vorkontrollen 21
6.2 Erster Start 21
6.3 Start 21
6.4 Stop 24

7. Der Regler des Befeuchters 26
7.1 Display 26
7.2 Startfolge 27
7.3 Anzeige 27
7.4 Änderung des Sollwertes 28
7.5 Anzeige des Alarmzustandes 28
7.6 Vollständige Entleerung des Zylinders 28
7.7 Ausschluss des hydraulischen/elektrischen Selbsttests 28

8. Ablesen und Programmieren der Reglerparameter 29
8.1 Ablesen und Programmieren des Sollwertes 29
8.2 Ablesen und Programmieren der Regelungsparameter - Ablesung der Messungen 30
8.3 Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter 31
8.4 Gültigkeit der Parameteränderungen 35
8.5 Abruf der Default-Parameter (werkseitige Einstellungen) 36
8.6 Nullstellung des Stundenzählers 36
8.7 Anzeige und Änderung der Messeinheit 36

9. Die Fernbedienung 37
9.1 Beschreibung der Fernbedienung 37
9.2 Programmierung über die Fernbedienung 38
9.3 Verlassen der Programmierung 40
9.4 Technische Daten der Fernbedienung 40

10. Regelung des Befeuchters 40
10.1 Regelung 40

11. Wartung und Ersatzteile 43
11.1 Wartung des Zylinders 43
11.2 Reinigung des Brenners 44
11.3 Betriebsstörungen – Überprüfung des Ionisationsstroms 45
11.4 Wartung der anderen wasserführenden Teile 46
11.5 Ersatzteile 53
11.6 Austausch der Bauteile 53

12. Alarme, Fehlersuche und -behebung 55
12.1 Übersichtstabelle der Alarme 55
12.2 Tabelle der Problemlösungen 60

13. Funktionsprinzip und weitere Funktionen 62
13.1 Funktionsprinzip 62
13.2 Weitere Funktionen 62

Contents:

1. Model and description of the components 1
1.1 Models 1
1.2 Description of the components 1

2. Mounting 3
2.1 Receipt and storage 3
2.2 Positioning and encumbrances 3
2.3 Removing and reassembling the front cover 4

3. Water connections 5
3.1 Characteristics of the supply water 5
3.2 Characteristics of the drain water 5
3.3 Pipe connections 6
3.4 Checks 7
3.5 Air inlet and flue connections 7

4. Steam distribution 9
4.1 Steam distribution in ducts - linear and concentrated jet distributors (OEM) 9
4.2 Positioning the linear ditributors in the air duct 10
4.3 Installation of the steam pipe 10
4.4 Installation of the condensate return pipe 11
4.5 Checks 11

5. Electrical connections 12
5.1 Power supply voltage 12
5.2 Checking the voltage of the auxiliary circuit transformer 12
5.3 Main control board 12
5.4 Auxiliary connections 13
5.5 Others auxiliary contacts 16
5.6 Checks 17
5.7 Wiring diagrams 18

6. Start-up and shut-down 21
6.1 Preliminary checks 21
6.2 First start-up 21
6.3 Start-up 21
6.4 Shut-down 24

7. The humidifier controller 26
7.1 Front panel 26
7.2 Start-up sequence 27
7.3 Display 27
7.4 Changing the Set Point 28
7.5 Alarm indication 28
7.6 Complete draining of the boiler 28
7.7 Bypassing the water/electrical autotest 28

8. Reading and programming the parameters of the controller 29
8.1 Reading and programming the Set Point 29
8.2 Reading and programming the control parameters - reading the measurements 30
8.3 Reading and programming the configuration parameters 31
8.4 Validity of the modifications to the parameters 35
8.5 Recalling the default parameters (default settings) 36
8.6 Resetting the hour counter 36
8.7 Displaying and modifying the unit of measure 36

9. The remote control 37
9.1 Description of the remote control 37
9.2 Programming form the remote control 38
9.3 Exiting the programming phase 40
9.4 Table of remote control technical specifications 40

10. Humidifiers control functions 40
10.1 Control 40

11. Maintenance and spare before all operations 43
11.1 Boiler maintenance 43
11.2 Cleaning the burner 44
11.3 Operating anomalies - checking the ionisation current 45
11.4 Maintenance of the other plumbing components 46
11.5 Spare parts 53
11.6 Replacing the comonents 53

12. Alarms, thoubleshooting 55
12.1 Alarm summary table 55
12.2 Troubleshooting 61

13. Operating principle and other functions 62
13.1 Operating principle 62
13.2 Other functions 62

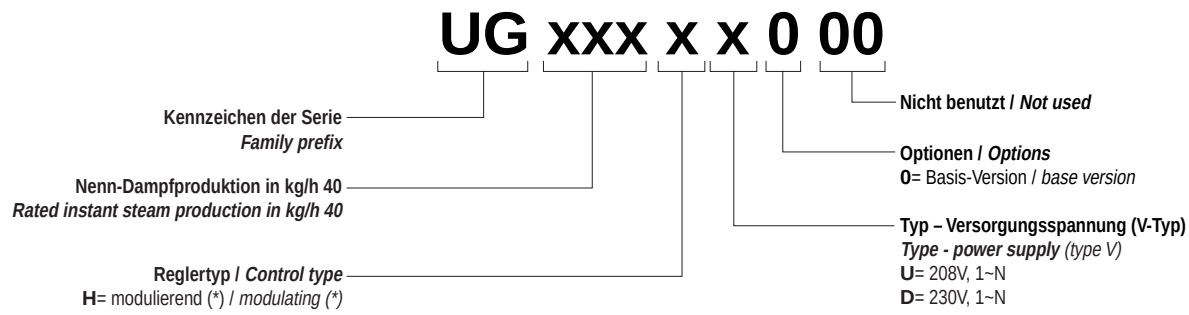
14.	**Technische Daten**	**64**
14.1	Thermo-hydraulische Daten	64
14.2	Technische Werte der Abgase nach Wärmeleistung	65
14.3	Abmessungen	66
14.4	Gewicht	67
14.5	Daten auf der Etikette	67

14.	***Technical specifications***	***64***
14.1	*Thermo-hydraulic characteristics*	*65*
14.2	*Flue gas values according to the useful heat input*	*65*
14.3	*Dimensions*	*66*
14.4	*Weights*	*67*
14.5	*Rating plate*	*67*

1. Modelle und Beschreibung der Bauteile

1.1 Die Modelle

Der Code, der das Befeuchtermodell kennzeichnet, besteht aus 10 Zeichen mit folgender Bedeutung:


UG xxx x x 0 00
Kennzeichen der Serie
Family prefix
Nenn-Dampfproduktion in kg/h 40
Rated instant steam production in kg/h 40
Reglertyp / Control type
H= modulierend (*) / modulating (*)
Nicht benutzt / Not used
Optionen / Options
0= Basis-Version / base version
Typ – Versorgungsspannung (V-Typ)
Type - power supply (type V)
U= 208V, 1~N
D= 230V, 1~N

* Umfasst die Funktionen: EIN-AUS, proportional zu einem externen Befehl, mit integrierter Steuerung der Feuchtigkeit oder Temperatur.

Beispiel: Der Code UG040HD000 identifiziert einen Gas-Befeuchter (GB) mit:
- Nenn-Dampfproduktion von 40 kg/h (040);
- modulierendem Regler (H);
- Versorgungsspannung 230 Vac, einphasig (D).

Wichtiger Hinweis: Die Werkseinstellung des Befeuchters für die Höchstproduktion beträgt 70% der Nenn-Produktion.
Zur Änderung des Produktionsniveaus lesen Sie bitte das Kapitel „Der Regler des Befeuchters“, Parameter 10.

1. Models and description of the components

1.1 Models

The code denoting the model of humidifier is made up of 10 characters, with the following meaning:

** includes the following types of operation: ON-OFF, proportional to an external control signal, with integrated humidity or temperature control.*

***Example:** the code UG040HD000 identifies a gas humidifier (UG) with:*

- *rated steam production of 40kg/h (040);*
- *modulating control (H);*
- *230Vac, single-phase power supply (D).*

***Important note:** the humidifier is factory set for a maximum production equal to 70% of the rated output. To change the maximum production, refer to the chapter “The humidifier controller”, parameter P0.*

1.2 Beschreibung der Bauteile

1.2 Description of the components

Fig. 1.2.1

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

Die Abbildung 1.2.2 bezieht sich in der Beschreibung auf die folgende Tabelle.

For the description of Fig. 1.2.2, refer to the following table.

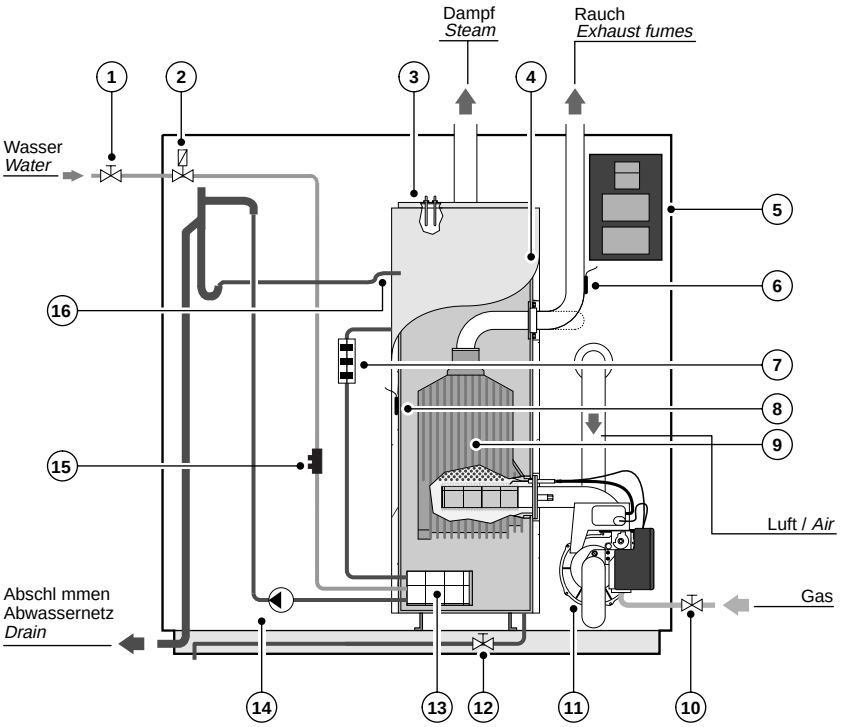


Fig. 1.2.2

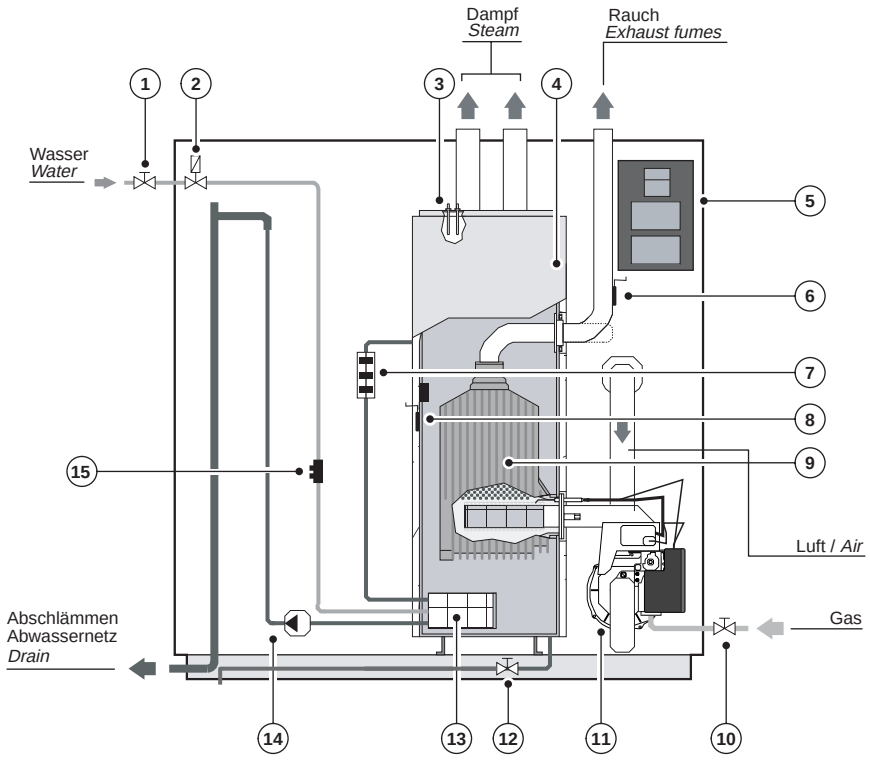


Fig. 1.2.2

Nr.	**Beschreibung**
1	Absperrhahn Wasserleitung
2	Zulaufventil
3	Schaumfühler
4	Zylinder
5	Schalttafel
6	Rauch-Temperaturfühler
7	Standfühler
8	Wassertemperaturfühler
9	Wärmetauscher
10	Absperrhahn Gasleitung
11	Gasbrenner
12	Abschlämm- und Vorfüll-Hahn
13	Wasserfilter
14	Abschlämmpumpe
15	Leitfähigkeitssensor
16	Überlauf-Vorrichtung (nur auf gaSteam 40 kg)

Legenda	
1	*water shut-off tap*
2	*fill*
3	*boiler foam sensor*
4	*boiler*
5	*electrical panel*
6	*fumes temperature sensor*
7	*level sensors*
8	*water temperature probe*
9	*heat exchanger*
10	*gas shut-off tap*
11	*gas burner*
12	*drain and manual fill tap*
13	*water filter*
14	*electric drain pump*
15	*conductimeter*
16	*boiler overflow (solo su gaSteam 40 kg)*

2. Montage

2.1 Empfang und Instandhaltung

Überprüfen Sie beim Empfang des Befeuchters dessen Unversehrtheit und teilen Sie dem Transporteur eventuelle Schäden, die auf einen unvorsichtigen oder ungeeigneten Transport zurückzuführen sind, unmittelbar schriftlich mit. Bringen Sie den Befeuchter an den Installationsort, bevor Sie ihn auspacken; packen Sie ihn dabei nur von unten an. Öffnen Sie den Karton und ziehen Sie ihn ab, entnehmen Sie die stoßfesten Zwischenlagen, entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Befeuchter an der Palette befestigt ist, heben Sie den Befeuchter auf die Basis und halten Sie ihn dabei immer in vertikaler Stellung.

2.2 Positionierung

Suchen Sie für die Installation die für die Dampfverteilung geeignetste Lage aus, d. h. bei der die Länge der Dampfleitung am kürzesten ausfällt.
Das Gerät ist für die Bodenmontage gedacht; achten Sie darauf, dass die Vorrichtung das Gewicht des Gerätes bei Betrieb aushält (siehe „Abmessungen und Gewichte“). Das Metallgehäuse des Befeuchters erhitzt sich während des Betriebs und die Oberseite kann Temperaturen über 50° erreichen; vergewissern Sie sich, dass dies zu keinem Problem führt. Setzen Sie den Befeuchter gerade an und halten Sie den Mindestabstand ein, der in der Abbildung 2.2.1 angegeben wird, damit die nötigen Wartungsoperationen durchgeführt werden können.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass das Ausgangsgitter der Kühlventilators nicht verstopft oder bedeckt ist.

N.B.: Die Geräte müssen aufgrund ihrer Schutzart in geschlossenen Räumen installiert werden.

2. Mounting

2.1 Receipt and storage

Check that the humidifier is intact upon receipt and immediately notify the shipping agent, in writing, of any damage that may be due to improper or careless transport. Move the humidifier to the place of installation before removing it from the packaging, lifting it only by the pallet. Open and remove the box, remove the internal of protective stoppers, remove the screws that fasten the humidifier to the pallet and move the humidifier from the pallet to the support surface, keeping it vertical at all times.

2.2 Positioning and encumbrances

For installation choose the most suitable position for the steam distribution, that is the position that minimises the length of the steam outlet pipe.
The unit has been designed to be floor standing, and the floor must thus be able to support the weight of the unit in normal operating conditions (see Dimensions and weights).
The metal casing of the humidifier heats up during operation, and the upper part may reach temperatures of over 50°C; check that this does not cause any problems. Make sure the humidifier is level, and that the minimum spaces are respected, as in Fig. 2.2.1, to allow room for maintenance operations.

***WARNING:** make sure that the cooling fan outlet louver is not covered or blocked.*

***N.B.:** position gaSteam in a protected environment, according to its Protection Index IP20.*

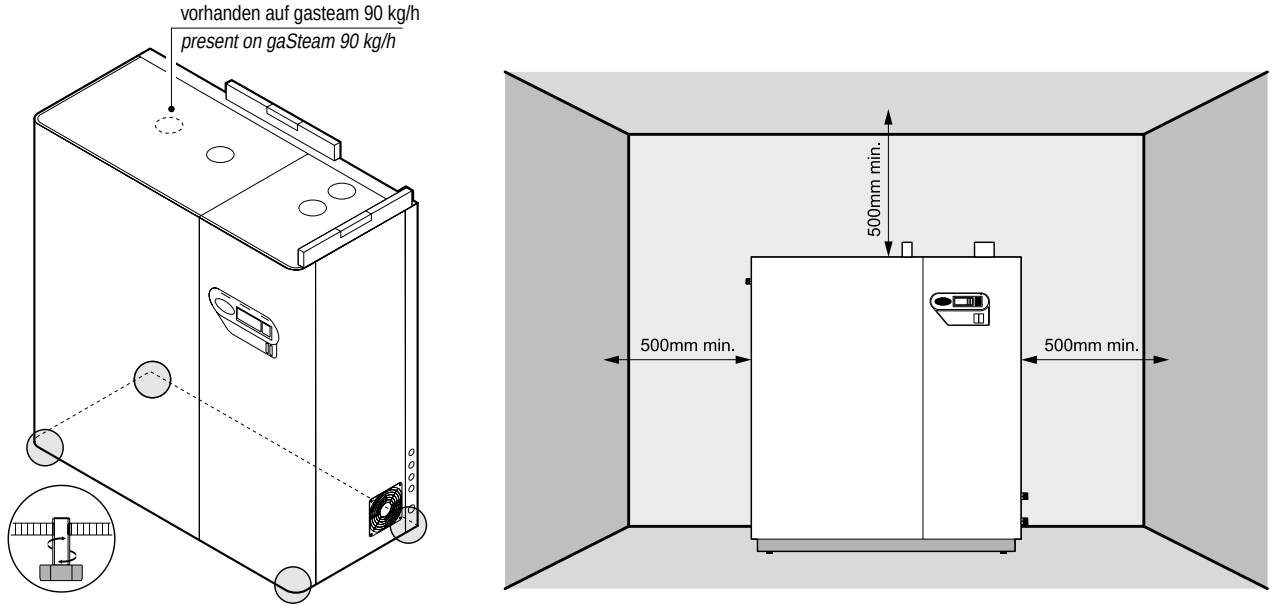


Fig. 2.2.1

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

2.3 Entfernen und Wiederaufsetzen der Fronthaube

Achten Sie beim Abmontieren der Fronthaube des Befeuchters auf die in Abbildung 2.3.1 gezeigten Schritte:

1. öffnen Sie die seitliche Klappe A;
2. entfernen Sie die Schrauben (Teil V) mit einem Schraubendreher;
3. packen Sie die Haube B an beiden Seiten, neigen Sie sie, bis sie vollständig aus den seitlichen Halterungen herausgezogen ist, heben Sie sie um ca. 2 cm an und ziehen Sie sie aus den Haken der Unterseite heraus;
4. entfernen Sie die Haube.

Beim Aufsetzen des Geräts gehen Sie folgendermaßen vor:

1. halten Sie die Haube B leicht schräg und fügen Sie sie wieder in die Haken der Unterseite ein;
2. halten Sie die Haube in vertikaler Stellung und lassen Sie sie mit leichtem Druck an den seitlichen Halterungen wieder einrasten;
3. befestigen Sie die Spannschrauben (Teil V) mit einem Schraubendreher, schließen Sie die Klappe A.

2.3 Removing and reassembling the front cover

With reference to Fig. 2.3.1, to remove the front cover of the humidifier, proceed as follows:

1. *open the side door A;*
2. *remove the screws (part V) using a screwdriver;*
3. *hold cover B by the sides, tilt it until it is released from the side supports, lift it around 2 centimetres and remove it from the hooks on the bottom;*
4. *remove the cover.*

To close the appliance, proceed as follows:

1. *slightly tilt cover B so as to slide it onto the hooks on the bottom*
2. *tilt the cover back to vertical, and lightly press it into the side supports;*
3. *fasten the locking screws using a screwdriver (part V);*
4. *close door A.*

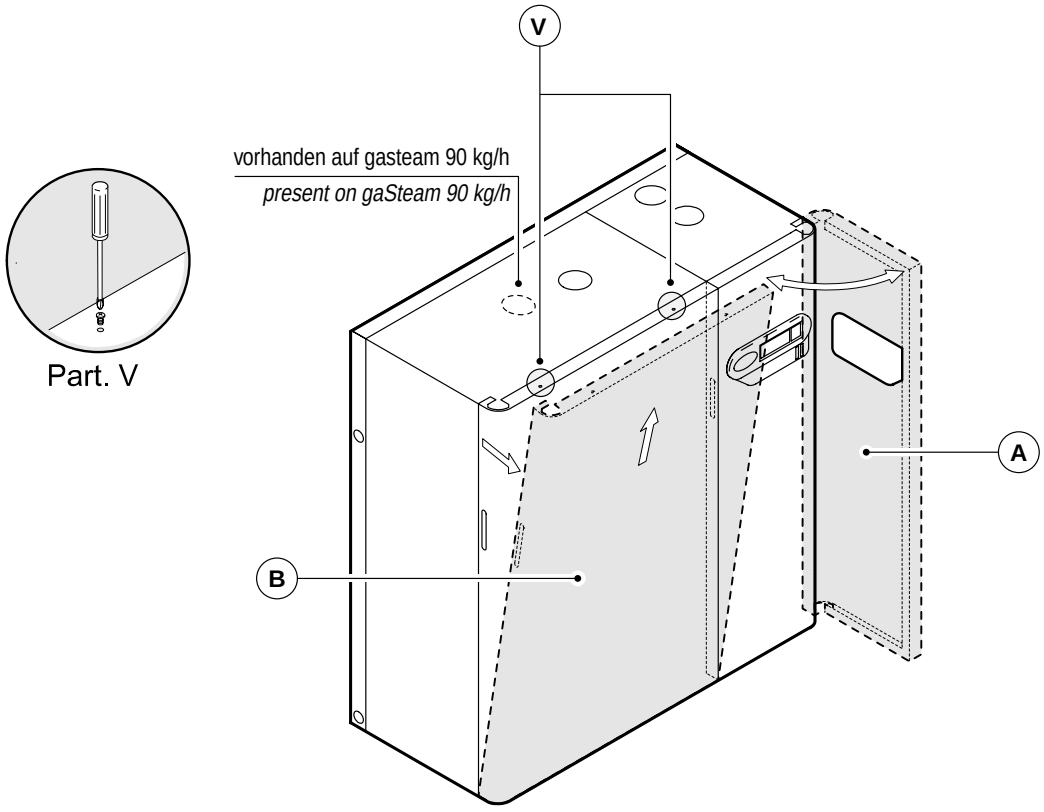


Fig. 2.3.1

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

3. Wasseranschlüsse

Achten Sie vor dem Wasseranschluss darauf, dass das Gerät vom Stromnetz abgetrennt ist.

3. Water connections

Before making the connections, ensure that the machine is disconnected from the mains power supply.

3.1 Beschaffenheit des Speisewassers

3.1 Characteristics of the supply water

Grenzwerte für das Speisewasser eines Gas-Befeuchters *Limit values for the supply water of a gas humidifier*			**Grenzwerte / *limits*** Min	Max
PH-Wert / *Hydrogen ions activity*	pH	-	7	8.5
Spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C / *Specific conductivity at 20 °C*	$\sigma_{R,20\ °C}$	µS/cm	0	1500
Gelöste Feststoffe insgesamt / *Total dissolved solids*	C_R	mg/l	(*)	(*)
Fester Rückstand bei 180 °C / *Dry residue at 180 °C*	R_{180}	mg/l	(*)	(*)
Gesamthärte / *Total hardness*	TH	mg/l $CaCO_3$	=	400
Vorübergehende Härte / *Temporary hardness*	-	mg/l $CaCO_3$	=	400
Eisen + Mangan / *Iron + Manganese*	-	mg/l Fe+Mn	=	0.2
Chloride / *Chlorides*	-	ppm Cl	=	50
Silica/ Silicicon dioxide	-	mg/l SiO_2	=	20
Restchlor / residual *Chlorine*	-	mg/l Cl-	=	0.2
Calciumsulfat / *Calcium sulphate*	-	mg/l $CaSO_4$	=	100

(*) Von der spezifischen Leitfähigkeit abhängende Werte; allgemein: CR = 0,65 * sR.20 °C; R180 = 0.9* sR.20 °C
(*)Values dependent on conductivity; statistically: $C_R = 0{,}95 * \sigma_{R,20\ °C}$; $R_{180} = 0.66* \sigma_{R,20\ °C}$

Tab. 3.1.1

Hinweis: Es existiert kein zuverlässiges Verhältnis zwischen Wasserhärte und Wasserleitfähigkeit.

Warning: *no reliable relationship exists between water hardness and conductivity.*

Um die Häufigkeit der Wartungseingriffe zu reduzieren und für die Reinigung des Zylinders und Wärmetauschers wird empfohlen, entmineralisiertes Wasser zu verwenden. Zu diesem Zweck wird die Benutzung einer Entmineralisierungsanlage mit Umkehrosmose empfohlen.

To significantly decrease the frequency of cleaning operations on the boiler and the heat exchanger, demineralised water should be used. A reverse osmosis demineralisation system can be installed for this purpose.

Wichtiger Hinweis: Die Behandlung des Wassers mit Enthärtungsmitteln oder Polyphosphatdosierern verringert nicht die aufgelöste Salzmenge und kann zu Schaumbildung mit möglicher Betriebsstörung führen.

Important warning: *note that water treatment with softeners or polyphosphates does not decrease the quantity of dissolved salts and may lead to the formation of foam, with potential operating problems.*

Nicht verwendet werden soll:

1. Brunnenwasser, Wasser für Industriegebrauch, Wasser, das aus Kühlkreisläufen stammt, oder allgemein chemisch oder bakteriolo gisch verschmutztes Wasser;
2. Wasser, das Desinfektionsmittel oder korrosionsverhütende Verbindungen enthält.

The following are not recommended:

1. *the use of well water, industrial water or water from cooling circuits and, in general, any potentially chemically or bacteriologically contaminated water;*
2. *the addition to the water of disinfectants or corrosion inhibiters, as these are potential irritants.*

3.1.1 Speisung mit Wasser aus einer externen Anlage mit Umkehrosmose

gaSteam 40 kg/h: Sollte die externe Anlage mit Umkehrosmose weniger als 7,5 l/Min. liefern, muss das vorhandene Ventil (10 l/Min.) durch das mitgelieferte Ventil von 2,5 l/Min. ersetzt werden. Außerdem muss das Ventil von 2,5 l/Min durch Änderung des Parameters „b1" aktiviert werden, wie im Absatz „Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter" beschrieben.
Die Anlage muss eine Leistung von über 2,5 l/Min. aufweisen.
gaSteam 90 kg/h: die Anlage muss 10 l/Min. produzieren

3.1.1 Water supply from external reverse osmosis system

gaSteam 40 kg/h: If the external reverse osmosis system delivers less than 7.5 l/min,
the existing solenoid valve (10 l/min) must be replaced with the 2.5 l/min model supplied.
In addition, the use of the 2.5 l/min solenoid valve must be enabled by modifying the value of parameter "b1", as shown in the paragraph "Reading and programming the configuration parameters".
Supply water flow must not be less than 2.5 l/min.
gaSteam 90 kg/h: the installation has to deliver 10 l/min.

3.2 Beschaffenheit des Abschlämmwassers

Im Innern des Befeuchters erfolgt das Sieden des Wassers, welches dabei in Dampf umgewandelt wird, ohne dass Substanzen hinzugefügt werden. Das Abschlämmwasser enthält deshalb auch dieselben Substanzen wie das eingespeiste Wasser, nur in größerer Menge, abhängig von deren Konzentration im Speisewasser und den eingestellten Abschlämmzyklen. Das Abschlämmwasser kann eine Temper. von 100 °C und eine Durchflussmenge von 25 l/Min. erreichen. Das Wasser ist nicht giftig und kann deshalb in das normale Abwassernetz geleitet werden.

3.2 Characteristics of the drain water

Inside the humidifier the water boils and is transformed into steam, without the addition of any substances. The drain water, as a result, contains the same substances that are dissolved in the supply water, yet in greater quantities, depending on the concentration in the supply water and the set draining cycles, and may reach temperatures of 100°C and an instant flow-rate of 25 l/min.; not being toxic, it may be drained into the sewage system.

3.3 Leitungsanschluss

Die Installation eines Befeuchters erfordert den Anschluss an das Gasnetz und an die Wasserzulauf- und Wasserabschlämmleitungen. Bezugnehmend auf Abbildung 3.3.1, welche die Seitenansicht des Gerätes darstellt, handelt es sich um einen Wasseranschluss Typ 3/4 " GAS Außendurchmesser mit einer Nicht-Zurückfließ-Vorrichtung. Der Anschluss des Speisewassers kann mit einem steifen oder biegsamen Leitungsrohr mit einem internen Mindestdurchmesser von 6 mm realisiert werden. Vor dem Geräteanschluss sollte ein Absperrhahn installiert werden, um das Gerät während der Wartungsoperationen abtrennen zu können.
Zur Vereinfachung der Installation wird empfohlen, das Kit mit dem Code FWH3415000 zu verwenden (auf Anfrage erhältlich).

Es empfiehlt sich das Einsetzen eines mechanischen Feinst-Filters, um eventuelle feste Verunreinigungen zurückzuhalten.
Der Anschluss des Abschlämmwassers erfolgt mit einem Plastikrohr mit einem Außendurchmesser von 40 mm. Das Rohr muss bis zu 100 °C hitzefest sein (gemäß DIN19535, UNI8451/8452). Dieses Rohrstück muss mit Schlauchschellen mit einer Mindestneigung von 5° zum Ablauf befestigt werden.Im gaSteam befindet sich die Ablaufleitung der Wasserauffangwanne der Pumpe: die Leitung muss gedreht und durch die Bohrung neben jener der Abschlämmleitung geführt werden.Der Anschluss der Gasleitung erfolgt mit dem mitgelieferten Metallrohr (schwingungsdämpfendes Verbindungsstück) und wird an einen Hahn (manuelles Absperrventil) des Typs $^3/_4$ " GAS Innendurchmesser gelegt.

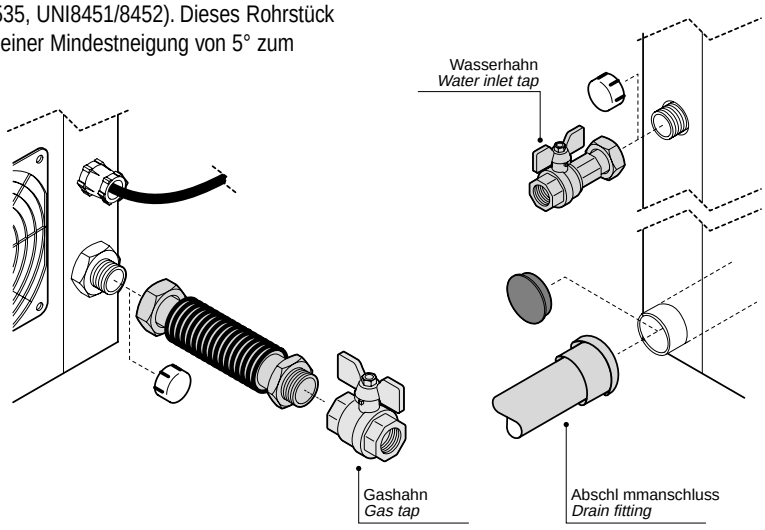


Fig 3.3.1

3.3 Pipe connections

The installation of the humidifier requires connection to the gas mains, water supply and drain pipes.
With reference to Fig. 3.3.1, which represents the side views of the machine, the water connection is a 3/4"G male fitting. The supply water may be connected using a rigid or flexible pipe with a minimum recommended internal diameter of 6mm. This must be fitted with a one-way shut-off tap to allow the appliance to be disconnected during maintenance operations.

To make easier the installation we suggest you to use the kit FWH3415000 available upon request.

A mechanical filter should be installed to trap any solid impurities.
The drain water is connected using a section of plastic tubing resistant to 100°C, with a recommended internal diameter of 40mm compliant (to DIN19535, UNI8451/8452 standards).
This section of pipe must be fastened using metal pipe clamps,
and laid so as to create a minimum slope of 5° to the drain.
The gaSteam unit includes a pipe for draining the tray that collects water from the pump: the pipe must be unwound and run out through the special hole next to the drain pipe.
The connection to the gas supply is made using a metal pipe (with vibration-damping joint) supplied, connected to a tap (manual shut-off valve), with a female 3/4"G fitting.

Eventuelle Wasseraufbereitungsanlage mit Umkehrosmose

Possible reverse osmosis plant

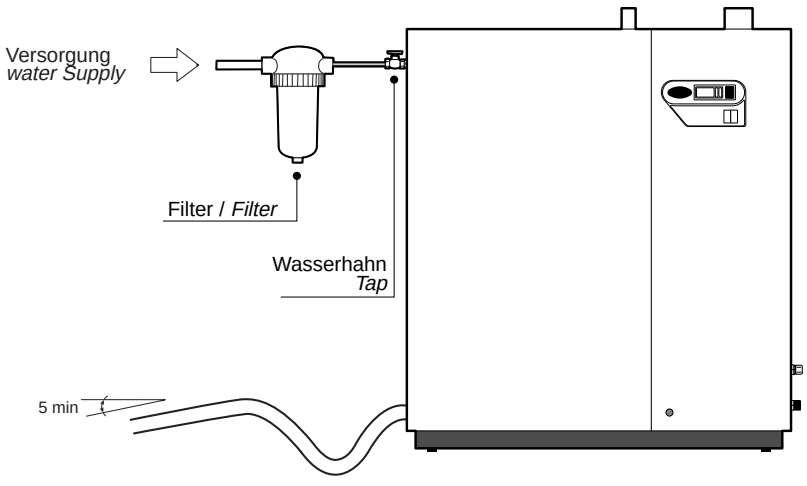


Fig 3.3.2

Wichtiger Hinweis: Die Abschlämmleitung muss frei, ohne Gegendruck und mit einem Siphon (Wassersack) unmittelbar unter dem Anschluss an den Befeuchter ausgestattet sein.

Es empfiehlt sich die Installation einer Sicherheitsvorrichtung, die im Fall eines Bruches der externen Wasseranschlüsse mögliche Überschwemmungen verhindert.

Important warning: *the drain pipe must be free, without back-pressure and with a drain trap immediately downstream from the connection to the humidifier.*

We reccomend to install an external anti-flooding device (not supplied) to recover from faults of the external hydraulic circuits.

3.4 Überprüfungen

Für einen korrekten Wasseranschluss müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Unterbrechung der abtrennbaren Speisewasserleitung mit einem Absperrhahn mit einer Nicht-Zurückfließ-Vorrichtung;
- Einsatz eines mechanischen Feinst-Filters auf der Speisewasserleitung;
- Wassertemperatur und -druck innerhalb der erlaubten Werte;
- Abschlämmleitung hitzebeständig bis zu einer Temperatur von 100 °C;
- interner Mindestdurchmesser der Abschlämmleitung von 40 mm;
- Mindestneigung der Abschlämmleitung größer oder gleich 5°.

Wichtiger Hinweis: Reinigen Sie nach erfolgter Installation die Zulaufleitung für ca. 30 Minuten, indem Sie das Wasser direkt in den Abfluss leiten, ohne es in den Befeuchter einzuspeisen. Damit sollen eventuelle Rückstände und Arbeitsmaterialabfälle beseitigt werden, die während des Siedens zu Schaumbildung führen könnten.

3.5 Anschluss des Lufteinlasskanals und Rauchabzuges

Wichtiger Hinweis: Für Rauchabzüge von über 2 m Länge ist die Einfügung eines Kondensatsammelstutzens nötig (siehe Tabelle 3.5.1.1).
Für den Lufteinlass und den Rauchabzug stehen 4 Bohrungen zur Verfügung: 2 auf der Befeuchterdecke und 2 auf der Hinterseite (siehe Abbildung 3.5.2.1).

Werkseinstellung des Befeuchters:

- Rauchabzug durch die Befeuchterdecke;
- Lufteinlass auf der Hinterseite.

Sowohl der Rauchabzug als auch der Lufteinlass können je nach Installationsbedarf verlegt werden.

Hinweis: Montieren Sie die Leitung mit dem Sichtfenster immer als erstes Stück des Rauchabzuges.

3.5.1 Installation des Gerätes mit Luftentnahme von außen (Gerät des Typs C)

Der Befeuchter gaSteam ist als Gerät des Typs C (hermetisches Gerät) zugelassen. Der Anschluss des Lufteinlasskanals/Rauchabzuges muss gemäß nachstehenden Schemen erfolgen. Die Installation und Positionierung des Lufteinlasskanals und des Rauchabzuges müssen den gelten einschlägigen Gesetzen und Vorschriften sowie den allfälligen Bestimmungen der nationalen und örtlichen Behörden entsprechen (**für Italien gelten zum Beispiel die Normen UNI 7129, UNI 7131 und nachfolgende Ergänzungen). Aus diesem Grund muss die Anwendbarkeit der folgenden Schemen überprüft werden**.

Die in den folgenden Installationen angegebenen Höchstlängen wuden in Verwendung der Carel/Ecoflam-Leitungen überprüft.

3.4 Checks

The following conditions represent correct water connections:

- *installation of a one-way shut-off tap in the supply water line;*
- *presence of a mechanical filter in the supply water line;*
- *water temperature and pressure within the allowed values;*
- *drain pipe resistant to operating temperatures of 100°C;*
- *minimum internal diameter of the drain pipe of 40mm;*
- *minimum slope of the drain pipe greater than or equal to 5°.*

***Important warning:** when installation is completed, flush the supply pipe for around 30 minutes by piping the water directly into the drain without sending it into the humidifier. This will eliminate any scale or processing residues that may cause foam when boiling.*

3.5 Air inlet and flue connections

***Important warning:** a condensate collection section must be installed in flues longer than 2m (see table 3.5.1.2).*

The unit is fitted with 4 holes for the air inlet and flue gas outlet: 2 on the top of the humidifier and 2 at the rear (see Fig. 3.5.2.1).

The humidifier is configured by the manufacturer as follows:

- *flue gas discharge through the top of the humidifier;*
- *air inlet from the rear.*

Both the flue gas discharge and air inlet can be moved, according to the requirements of the installation.

***Warning:** fit the pipe so that the section with the inspection hole is always the first section, for both air inlet and flue.*

3.5.1 Installing the appliance with air inlet from the outside (type C appliance)

The gaSteam humidifier is an approved type C appliance (sealed appliance).
The air inlet pipes and flues should be connected according to the diagrams below.
*The air inlet pipes and flues must be installed and positioned according to the corresponding legislation and standards in force, as well as to the any national or local provisions (**for example, in Italy, the UNI-CIG 7129, UNI-CIG 7131 standards and their subsequent amendments**). **Therefore, the validity of the diagrams below should always be checked.***

The maximum lengths indicated in the following installations have been calculated using Carel / Ecoflam ducting.

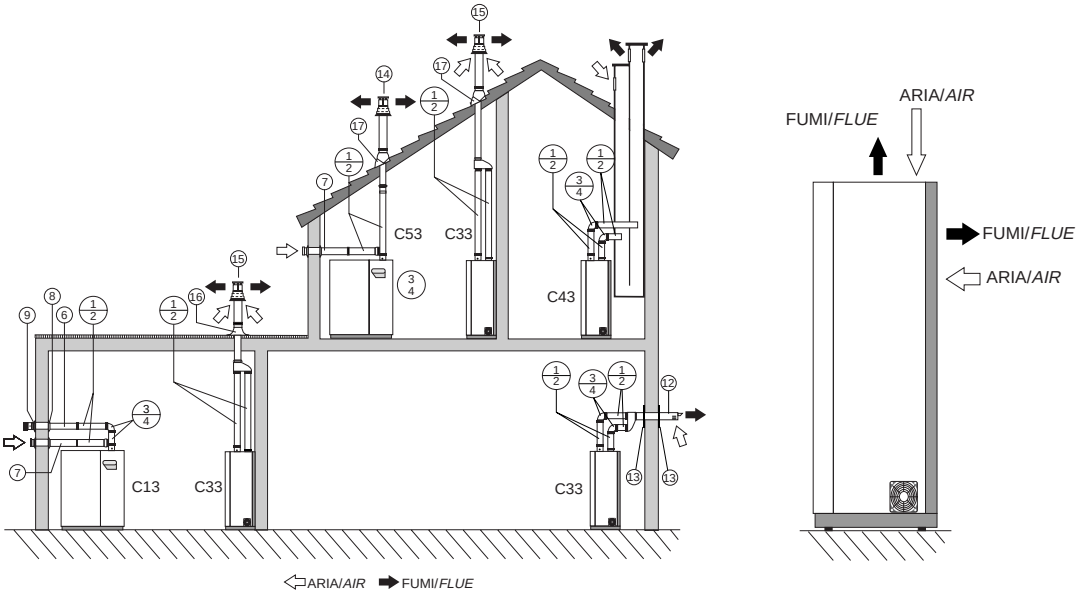


Fig. 3.5.1.1

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

Bestandteil/*Element*	Druckverlust/*pressure drop* [Pa]	[mbar]	[10^3 x PSI]
lineares Leitungsstück Ø80 mm, l=1m/*section of linear pipe* Ø80 mm, l=1m	2	0.02	0.29
lineares Leitungsstück Ø80 mm, l=0,5m/*section of linear pipe* Ø80 mm, l=0,5m	1	0.01	0.15
90°-Biegung Ø80 mm r=0,5 d/ *90° bend* Ø80 mm r=0,5 d	9	0.09	1.31
90°-Biegung Ø80 mm r=0,75 d/ *90° bend* Ø80 mm r=0,75 d	3	0.03	0.44
Rauchabzuganschluss Ø80 mm/*flue terminal* Ø80 mm	5	0.05	0.73
45°-Biegung Ø80 mm/ *45° bend* Ø80 mm	2	0.02	0.29
Kondensatsammelstutzen Ø80 mm/*condensate collection* Ø80 mm	5	0.05	0.73
konzentrischer Anschluss Ø80/125 mm mit Adapter/*concentric terminal* Ø80/125 mm *with adapter*	15	0,15	2.18

Tab. 3.5.1.1

Bei CAREL erhältliches Zubehör für Rauchabzüge: ***Gas accessories available from CAREL:***

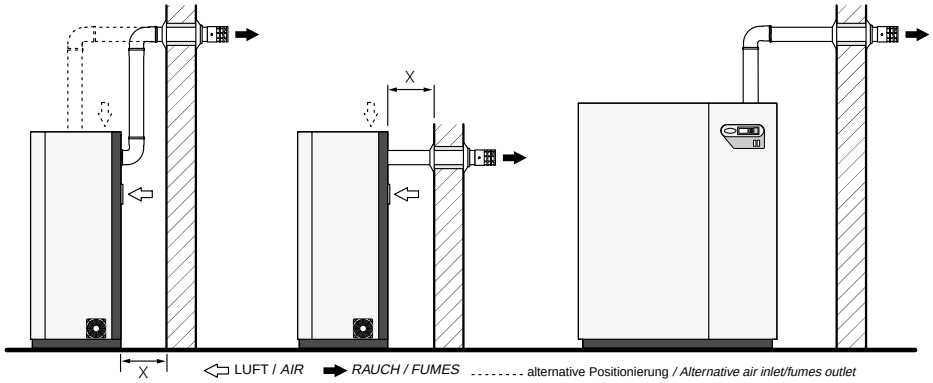
Pos.	Beschreibung/*Description*	Code/*Code*
1	lineare Leitung Ø 80 mm L = 1 m/*Linear pipe* Ø 80 mm L = 1 m	UGKF000000
2	lineare Leitung Ø 80 mm L = 0,5 m/*Linear pipe* Ø 80 mm L = 0,5 m	UGKF000001
3	90°-Biegung 80 mm r = 0,5 d/*90° bend* 80 mm r = 0,5 d	UGKF000005
4	90°-Biegung 80 mm r = 0,75 d/*90° bend* 80 mm r = 0,75 d	UGKF000006
5	45°-Biegung 80 mm/*45° bend* 80 mm	UGKF000007
6	Rauchabzuganschluss 80 mm/*Flue terminal 80mm*	UGKF000011
7	Lufteinlassanschluss 80 mm/*Air inlet terminal 80mm*	UGKF000012
8	Innenrose für Kanal 80 mm/*Internal rosette for 80mm pipe*	UGKF000016
9	Außenrose für Kanal 80 mm/*External rosette for 80mm pipe*	UGKF000017
10	Kondensatsammelstutzen 80 mm/*Condensate collection section, 80mm*	UGKF000021
11	Stützbügel für Kanal 80 mm/*Support bracket for 80mm pipe*	UGKF000023
12	konzentrischer Wandanschluss mit Rauchabzug und Lufteinlass80 mm *Concentric wall terminal with discharge/inlet splitter, 80mm*	UGKF000026
13	Flansch für konzentrischen Wandkanal/*Flange for concentric wall pipe*	UGKF000027
14	Dachanschluss für Kanal 80 mm/*Roof terminal for 80mm pipe*	UGKF000031
15	konzentrischer Dachanschluss mit Rauchabzug und Lufteinlass 80 mm *Concentric roof terminal with discharge/inlet splitter, 80mm*	UGKF000032
16	Ziegel für Flachdach/*Tile for flat roof*	UGKF000036
17	Ziegel für Schrägdach/*Tile for sloped roof*	UGKF00003

Tab. 3.5.1.2

3.5.2 Installation des Gerätes mit Raumluftentnahme (Typ B)
Die Befeuchter gaSteam können auch als Geräte des Typs B installiert werden, d.h. mit Entnahme der Luft aus dem Raum, in dem sie installiert werden, sofern die gelten einschlägigen Gesetze und Vorschriften beachtet werden. Der höchste zugelassene Druckverlust in den Lufteinlasskanälen/Rauchabzügen ø 80mm beträgt:
- für gasteam 40: 90 Pa (entspricht 0,90 mBar und 0.013 PSI)
- für gasteam 90: 82 Pa (entspricht 0,82 mBar und 0,012 PSI)

Für die Berechnung der möglichen Höchstlänge der Luftkanäle siehe Werte der Tabelle 3.5.1.1.

3.5.2 Installation of the appliance with air inlet from the room (type B)
The gaSteam humidifiers may be also installed as type B appliances, that is, with the air inlet from the room where the appliance is installed, as long as this complies with the legislation and standards in force.
The maximum pressure drop allowed along the 80mm diam. air inlet pipes/flues is:
-for the gaSteam 40: 90 Pa (corresponding to 0.90 mbar and 0.013 PSI);
- for the gaSteam 90: 82 Pa (corresponding to 0.82 mbar and 0.012 PSI.
To calculate the maximum possible length of the pipes, refer to the values in Table 3.5.1.1.



X=min. 100 mm, wenn die Luftentnahme von der Hinterseite erfolgt / *min. 100mm with back side suction*

Fig. 3.5.2.1

3.5.3 Technische Daten der Abgase je nach Nenn-Wärmemenge: ***3.5.3 Flue gas values to of the useful heat rate:***

Brennstoff *Type of fuel*		**Methan (G20)** *Natural gas (G20)*		**Methan (G25)** *Natural gas (G25)*		**Propan (G31)** *Propane (G31)*		**Butan (G30)** *Butane (G30)*	
		UG040	**UG090**	**UG040**	**UG090**	**UG040**	**UG090**	**UG040**	**UG090**
Nenn-Wärmemenge/*Nominal heat rate*	kW/kcal/h	31,2 / 26.832	68,18 58,635	31,2 / 26.832	68,18 58,635	31,2 / 26.832	68,18 58,635	31,2 / 26.832	68,18 58,635
Rauchmenge/*Flue gas flow rate*	kg/s	0,0148	0,0318	0,0149	0,0231	0,0140	0,0297	0,0129	0,0289
Rauchtemperatur/*Flue gas temperature*	°C	110	165	110	165	110	165	110	165
CO_2 Anteil im Rauch/*Percen. CO_2 in the flue gas*	%	9,2	9,4	9,1	9,3	11,0	11,4	11,9	11,6

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

4. Dampfverteilung

Für eine optimale Leistung des Befeuchters muss der produzierte Dampf gleichmäßig in den Raum geleitet werden, um Tropfenbildungen und Kondensatansammlungen zu vermeiden.
Dies erreicht man entweder mit Dampflanzen. Die Wahl des Dampfverteilers hängt vom Raum ab, in den der Dampf geleitet werden soll. Soll hingegen die Dampfverteilung im Kanal oder in Lüftungsanlagen (LA) erfolgen, müssen Dampflanzen eingesetzt werden, welche die Geschwindigkeit der Luft für die Verteilung ausnutzen.

4.1 Dampfverteilung im Kanal – Dampflanzen und Dampfdüsen (OEM)

Für die Dampfverteilung in Luftkanälen muss die Verteilergröße der Dampfmenge des Befeuchters und dem Kanaldurchmesser angepasst werden.
Carel bietet hierzu Dampflanzen aus Edelstahl AISI 304 mit Doppelrohr an. Die Tabelle 4.1.1 enthält die Abmessungen der Carel-Verteiler, während die Abbildung 4.1.1 deren Nenn-Längen angibt.

Carel code	Nenn-Länge (mm)
9995871ACA	850
9995872ACA	1050
9995873ACA	1250
9995874ACA	1600
9995875ACA	2000

Tab. 4.1.1

Verteiler aus Edelstahl
Die Montage der Dampflanzen erfolgt folgendermaßen (siehe Abbildung 4.1.2):

4. Steam distrinbution

To achieve optimal humidifier efficiency, the steam produced must be introduced into the room uniformly, in order to prevent the spraying of drops and notable condensation. This is best achieved using linear distributors. The right steam distributor must be chosen according to the place where the steam is to be introduced.
If the steam is to be introduced into ducts or air handling systems, linear distributors must be used, which exploit the speed of the air itself for distribution.

4.1 Steam distribution in ducts - linear

For steam distribution into air ducts, the steam distributor must be sized according to the output of the humidifier and the cross-section of the ducting. For this purpose, Carel supplies linear distributors made completely from AISI 304 stainless steel with double chamber. Table 4.1.1 provides the dimensions of the Carel distributors, while figure 4.1.1 shows the rated lengths.

Carel code	*Rated length (mm)*
9995871ACA	*850*
9995872ACA	*1050*
9995873ACA	*1250*
9995874ACA	*1600*
9995875ACA	*2000*

Table 4.1.1

Stainless steel distributors
With reference to Fig. 4.1.2, the linear distributors are fitted as follows:

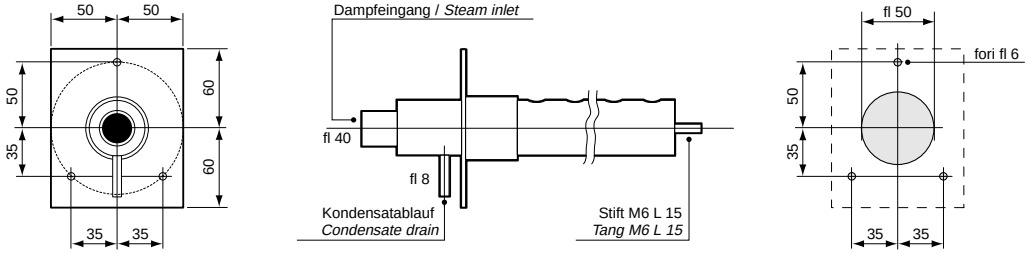


Fig. 4.1.1

- bohren Sie in die Kanalwand die Bohrungen gemäß Bohrschablone der Abbildung 4.2.1;
- fügen Sie den Verteiler mit den Dampfbohrungen nach oben ein;
- befestigen Sie den Flansch des Verteilers mit 3 Schrauben.

Damit Kondensat über den Kondensatablauf zurückfließen kann (siehe „Installation des Kondensatschlauches“), montieren Sie den Verteiler leicht schräg (Mindestneigung 2°-3°), wobei der Eingangsanschluss niedriger als das geschlossene Ende liegt, das aus diesem Grund nach oben befestigt werden muss.

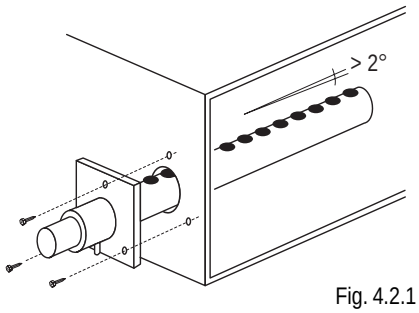


Fig. 4.2.1

- *making a series of holes in the wall of the duct according to the drilling template indicated in Fig. 4.1.1;*
- *inserting the distributor with the steam holes facing upwards;*
- *fastening the flange of the distributor using 3 screws.*

To allow the return of condensate using the drain connection (see “Installation of the condensate return pipe”), mount the distributor slightly inclined (at least 2°-3°) with the inlet connection closer than the closed end, which, for this reason, must be adequately supported.

4.2 Positionierung der Dampflanze im Luftkanal

In Relation mit den Abmessungen der Luftkanäle müssen die Dampflanzen so lang wie möglich sein und entfernt von Kurven, Verzweigungen, Verengungen, Gittern, Filtern, Ventilatoren eingesetzt werden. Der empfohlene Mindestabstand zwischen Dampfverteiler und dem nahestehendsten Hindernis muss ca. 1÷1,5 m betragen, hängt aber stark von den Betriebsbedingungen ab. Der Abstand erhöht sich, wenn:

- die Geschwindigkeit der Luft im Kanal steigt;
- die relative Feuchtigkeit der Luft steigt, sowohl vor, als auch nach der Befeuchtung;
- die Turbulenz (Luftverwirbelung) sinkt.

Beachten Sie die Anordnung und die Abstände zwischen dem Verteiler und den Kanalwänden und/oder zwischen zwei Verteilern in den folgenden Abbildungen (Abmessungen in mm).

4.2 Positioning the linear distributors in the air duct

As allowed by the dimensions of the air duct, the distributor must be as long as possible and located away from curves, branches, changes in cross-section, grills, filters and fans.
The minimum recommended distance between the steam distributor and the nearest obstacle is around 1-1.5 metres, yet this greatly depends on the operating conditions. This distance, in fact, increases with:

- *an increase in the air speed in the channel;*
- *an increase in the relative humidity of the air before and, above all, after humidification;*
- *a decrease in turbulence.*

Follow the indications and the distances between the distributor and the walls of the ducting and/or between two distributors, as indicated in the figures below (distances in mm).

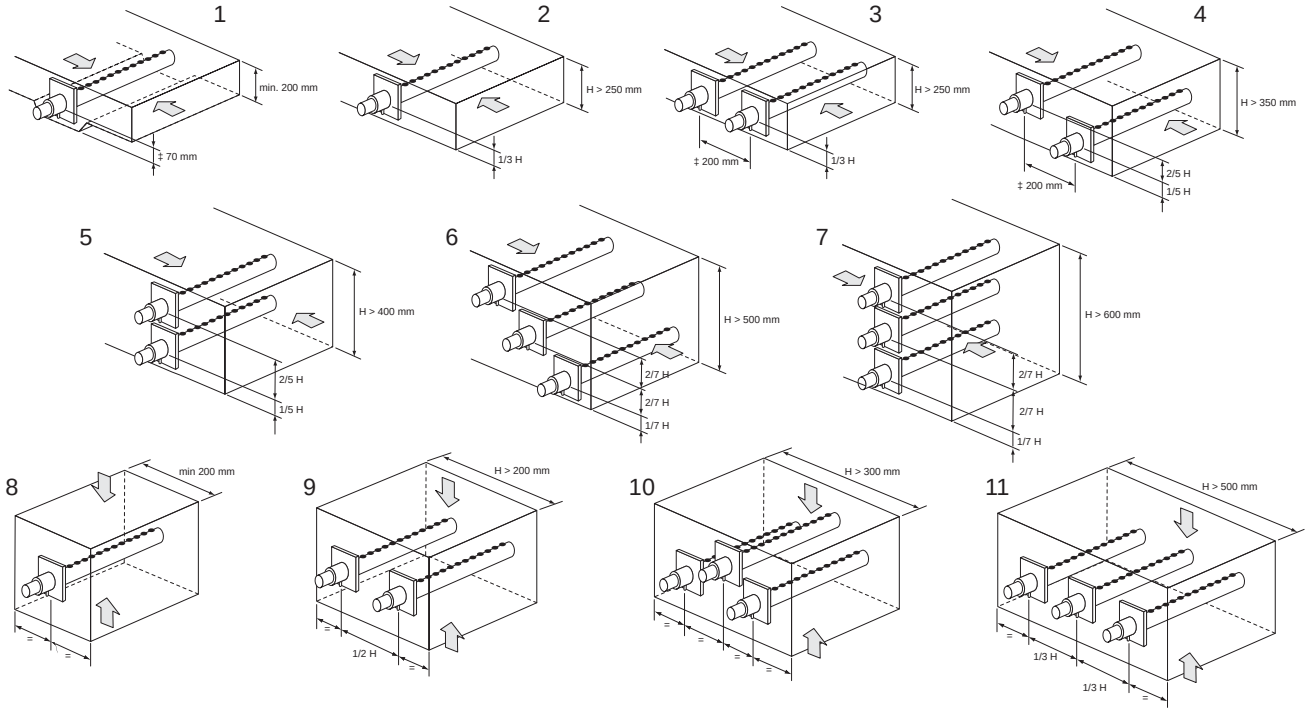


Fig. 4.2.1

4.3 Installation des Dampfschlauches

Die Verbindung zwischen Befeuchter und Verteiler muss mit einem geeigneten Schlauch wie dem biegsamen Schlauch von Carel erfolgen. Der Gebrauch von ungeeigneten Schläuchen kann zu Versprödung oder Rissbildung mit Dampfverlusten führen.
Der Schlauch muss so verlegt werden, dass eventuelles Kondensat, der Schwerkraft gemäß, zum Zylinder oder zum Verteiler abfließt. Bleibt ein Teil des Kondensates im Schlauch stehen, wird zum Einen ein Gurgeln hörbar und der Dampfdurchfluss wird behindert oder unterbunden.
Deshalb ist es notwendig, das Aufkommen von Kondensatsäcken oder Siphonen (Wassersäcken) zu vermeiden, in denen sich das Kondensat ansammeln könnte; zudem muss darauf geachtet werden, dass sich keine Drosselstellen im Schlauch infolge von zu engen Biegeradien oder Verdrehungen bilden (siehe Abbildung 4.3.1).

Befestigen Sie die Schlauchenden mit Schlauchschellen an den Anschlüssen des Befeuchters und des Dampfverteilers, bis sie sich nicht mehr abziehen lassen.

4.3 Installation of the steam pipe

The humidifier must be connected to the distributor using a pipe suitable for this purpose, such as the Carel flexible pipe.
The use of unsuitable tubing may cause weakening and cracking and consequently steam leaks.
The layout of the pipe must be such as to avoid the accumulation of condensate, with consequent noise (gurgling) and reduction in efficiency; the path of the pipe must exploit gravity to drain the condensed steam back to the boiler or to the distributor.

Pockets or traps must thus be avoided, in that the condensate may be trapped; attention should also be paid to avoid choking the pipe due to sharp bends or twisting (see Fig. 4.3.1).

Using screw clamps, tightly fasten the end of the pipe to the humidifier and steam distributor fittings, so that they do not slide off due to the effect of the temperature.

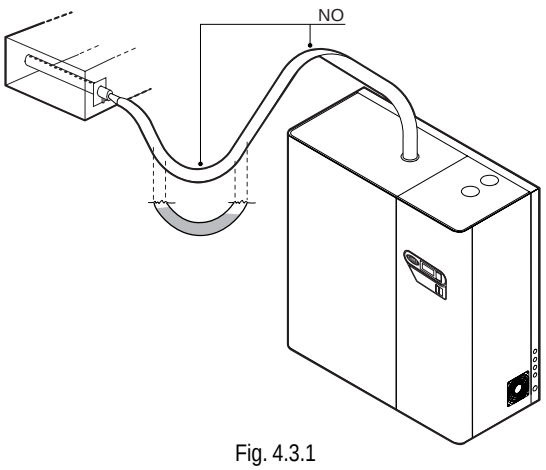


Fig. 4.3.1

Je nach Lage des Dampfverteilers muss der Schlauchverlauf einer der folgenden Lösungen entsprechen:

1. mindestens 300 mm gerade nach oben, gefolgt von einer Biegung mit Mindestradius von 500 mm und zum Schluss einem abfallen den Stück mit konstanter Neigung nicht unter 5° (siehe Abbildung 4.3.2);
2. für sehr kurze Strecken (unter 2 m), Biegung mit Mindestradius von 500 mm, gefolgt von einem ansteigenden Stück mit Steigung nicht unter 20° (siehe Abbildung 4.3.3).

Wichtiger Hinweis: Die Länge des Dampfschlauches darf nicht 4 m übersteigen.

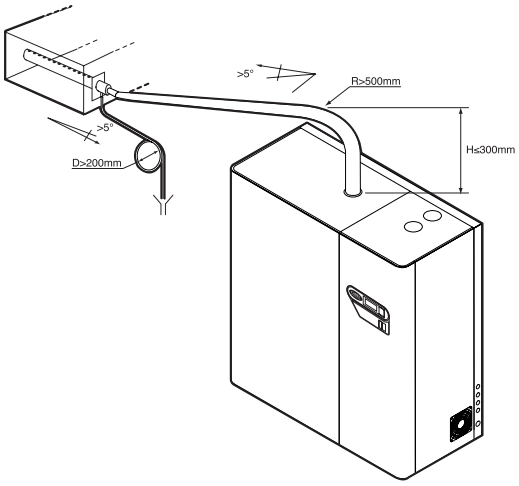


Fig. 4.3.2

According to the position of the steam distributor, for the path of the pipe, choose one of the two following solutions:

1. *rise upwards with a vertical section of at least 300mm, followed by a curve with a minimum radius of 500mm and finally a downwards section with a constant gradient of no less than 5° (see Fig. 4.3.2);*
2. *for short paths (less than 2 metres), curves with a minimum radius of 500 mm, followed by a rising section with a gradient of no less than 20° (see Fig. 4.3.3).*

***Important warning:** the length of the steam pipe must be less than 4m.*

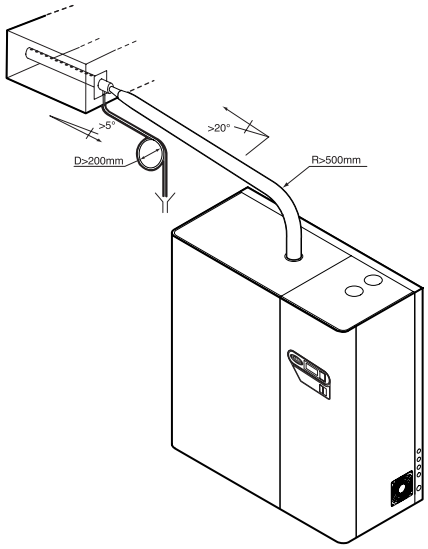


Fig. 4.3.3

4.4 Installation des Kondensatschlauches

Aufgrund der erneuten Kondensation eines Teils des erzeugten Dampfes bildet sich im Dampfschlauch und im Dampfverteiler eine gewisse Menge Kondensat. Dieses Kondensat muss abgeführt werden, um Gurgeln und Leistungsverluste zu vermeiden.
Der Ablauf erfolgt nur mit Hilfe der Schwerkraft über einen geeigneten biegsamen Schlauch. Die Verwendung von unangemessenen Schläuchen kann zu Versprödung oder Rissbildung und damit zu Dampfverlusten führen. Zur Vermeidung von Dampfaustritten über die Kondensatleitung (Dampf-Rückführung) muss diese mit einem Siphon (Wassersack) verlegt werden (D > 200 mm). Das Ende des Kondensatschlauches kann mit einer Mindestneigung von 5° zum nächsten Abfluss geführt werden (siehe Abbildungen 4.3.2 und 4.3.3).

Hinweis: Für einen korrekten Betrieb muss der Siphon vor dem Einschalten des Befeuchters mit Wasser gefüllt werden.

4.4 Installation of the condensate return pipe

Due to the re-condensation of the steam produced, condensate forms inside the steam pipe and the distributor that must be removed to avoid gurgling and a reduction in efficiency.
The condensate is drained by gravity using a flexible pipe that is suitable for the purpose. The use of unsuitable tubing may cause weakening and cracking with consequent steam leaks.
To avoid the release of non-condensed steam from the condensate pipe, a drain trap must be made by looping part of the drain pipe (D > 200mm).
The end of the condensate pipe can be connected to the nearest drain pipe, with a minimum slope of 5° to assist correct downflow (see Figs. 4.3.2 and 4.3.3).

***Warning:** for the unit to operate correctly, the drain trap must be filled with water before starting the humidifier.*

4.5 Überprüfungen

Für eine korrekte Installation der Dampfschläuche müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- die Lage des Dampfverteilers entspricht den Beschreibungen dieses Kapitels; die Dampfaustrittsschläuche führen nach oben und der Verteiler hat eine Mindeststeigung von 2°;
- die Schlauchenden sind an den Verbindungsstellen mit Schlauchschellen gesichert;
- die Biegungen der Schläuche sind nicht zu eng (Radius > 500 mm) damit keine Knicke oder Drosselstellen entstehen;
- im Dampfschlauchverlauf befinden sich keine Kondensatsäcke;
- der Dampfschlauchverlauf entspricht den Beschreibungen dieses Kapitels;
- die Dampfschlauchlänge überschreitet nicht 4 m;
- die Neigung des Dampfschlauches reicht aus, um das Kondensat korrekt abzuführen (> 20° für die ansteigenden Stücke, > 5° für die abfallenden Stücke);
- die Neigung des Kondensatschlauches beträgt an jeder Stelle min destens 5°;
- der Kondensatschlauch ist mit einem Siphon ausgestattet (der vor dem Start des Befeuchters mit Wasser gefüllt werden muss), um Dampfaustritte zu vermeiden.

4.5 Checks

The following conditions represent correct installation of the steam pipe:

- *the position of the steam distributor complies with the instructions provided in this chapter, the steam outlet pipes are aimed upwards and the distributor has an upwards incline of at least 2°;*
- *the end of the pipes are fastened to the fittings using metal pipe clamps with fastening screws;*
- *the curves in the tubing are sufficiently wide (radius > 500mm) so as to not cause bending or choking;*
- *the steam pipe has no pockets or traps for condensate to form;*
- *the paths of the steam and condensate pipe comply with the instructions provided in this chapter;*
- *the length of the steam pipe is no greater than 4 metres;*
- *the gradient of the steam pipe is sufficient to allow correct dragging of the condensate (> 20° for the upward sections, > 5° for the downward sections);*
- *the gradient of the condensate pipe is at least 5° at every point;*
- *the condensate pipe always follows a downward path and features a drain trap (filled with water before starting operation) to prevent steam being released.*

5. Elektrische Anschlüsse

Vergewissern Sie sich vor der Verkabelung, dass das Gerät vom Stromnetz abgetrennt ist. Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung mit den Werten des Gerätes übereinstimmt. Die Werte des Gerätes finden Sie auf einem Etikett im Elektroteil. Die Phase der Elektroleitung muss mit einem Trennschalter und Sicherungen als Schutz vor Kurzschluss ausgestattet sein.
In der Tabelle 5.1.1 werden der empfohlene Durchmesser des Versorgungskabels und die empfohlenen Größen der Sicherungen angegeben. Diese Daten sind jedoch nur Richtwerte. Es gelten schlussendlich nur die Werte der örtlichen Gesetzgebung.

5.1 Versorgungsspannung

Hinweis: Die Polarität L-N der Klemmleiste „AL" muss unbedingt eingehalten werden!

In Tabelle 5.1.1 sind die elektrischen Daten zur Versorgungsspannung und den Nennwerten angegeben.

5. Electrical connections

Before making the connections, ensure that the machine is disconnected from the power supply.
Check that the power supply voltage of the appliance corresponds to the value indicated on the rating plate inside the electrical panel.
The humidifier power line must be fitted, by the installer, with a disconnecting switch and fuses.
Table 5.1.1 lists the recommended cross-sections of the power supply cable and the recommended fuse ratings; note, however, that this data is purely a guide and, in the event of non-compliance with local standards, the latter must prevail.

5.1 Power supply voltage

***Warning:** The polarity L-N of the power supply terminal block "AL" must be observed!*

Table 5.1.1 lists the electrical data relating to the power supply and the rated specifications.

Versorgung/ *Power supply*			**Nennwerte/ *Rated specifications***				
Modell ***model***	**code** ***code***	**Spannung (1)** ***voltage (1)*** **(V – Typ/*type*)**	**Strom (2)** ***courrent (2)*** **(A)**	**Leistung (2)** ***power (2)*** **(kW)**	**Produktion (2; 4)** ***production (2; 4)*** **(kg/h)**	**Kabeldurchmesser (3)** ***cable c-sec. (3)*** **(mm^2)**	**Leitungssicherungen (3)** ***line fuses (3)*** **(A – Typ/*type*)**
UG040	D	230 – 1N	1.43	0.32	40	2.5	16 - schnell / *fast*
UG040	U	208 – 1N	1.58	0.32	40	2.5	16 - schnell / *fast*

tab. 5.1.1

(1) Zugelassene Toleranz bei Netznennspannung: -15% , + 10 %.
(2) Toleranz bei Nennwerten: +5%, -10% (EN 60335-1).
(3) Empfohlene Werte; bezogen auf in geschlossenen Kabelkanälen verlegte Kabel aus PVC oder Gummi für eine Länge von 20 m; die geltenden Normen müssen trotzdem befolgt werden.
(4) Nenn-Dampfmenge: die durchschnittliche Dampfproduktion kann von exter nen Faktoren beeinflusst werden: Raumtemperatur, Wasserqualität, Dampfverteilungssystem.

(1) tolerance allowed on the rated mains voltage: -15% to +10%
(2) tolerance on the rated values: -10% to +5% (EN 60335-1)
(3) recommended values; referred to cables laid in closed PVC or rubber channels with a length of 20m; the standards in force must always be followed
(4) instant steam production: the average steam production may be affected by external factors, such as: ambient temperature, water quality, steam distribution system

5.2 Überprüfung des Trafos

Der Trafo für die internen Schaltkreise des Typs „Multispannung" hat zwei primäre Wicklungen (für die Spannungen: 208 V und 230 V) und eine sekundäre Wicklung (24 V). Der Anschluss erfolgt werkseitig und wird von Carel überprüft. Beachten Sie den Wert auf dem Etikett.
Der Primäreingang des Trafos ist durch eine zylinderförmige Sicherung von 10,3 x 38 mm geschützt; die Eichung können Sie der Tabelle 5.1.1 entnehmen.

5.2 Checking the voltage of the auxiliary circuit transformer

The multi-voltage auxiliary circuit transformer has two primary windings (for 208V and 230V) and one secondary winding (24V).
The transformer is connected and checked in the factory, according to the rated voltage.
The transformer primary is protected by 10.3 x 38mm cylindrical fuses, with the ratings indicated in Table 5.1.1.

5.3 Hauptreglerplatine

Die zusätzlichen Anschlusskabel werden über die kleinste PG-Verschraubung an der Seite des Befeuchters in das Innere des Elektroteils geführt. Dort werden sie an die Klemmleiste des Elektroteils, wie in Abbildung 5.3.1 dargestellt, angeschlossen.

5.3 Main control board

The auxiliary connections must be made by inserting the cables from the outside into the electrical panel compartment through the fairlead located on the side of the humidifier until reaching the removable screw terminal block located on the base of the electrical panel, as shown in Fig. 5.3.1.

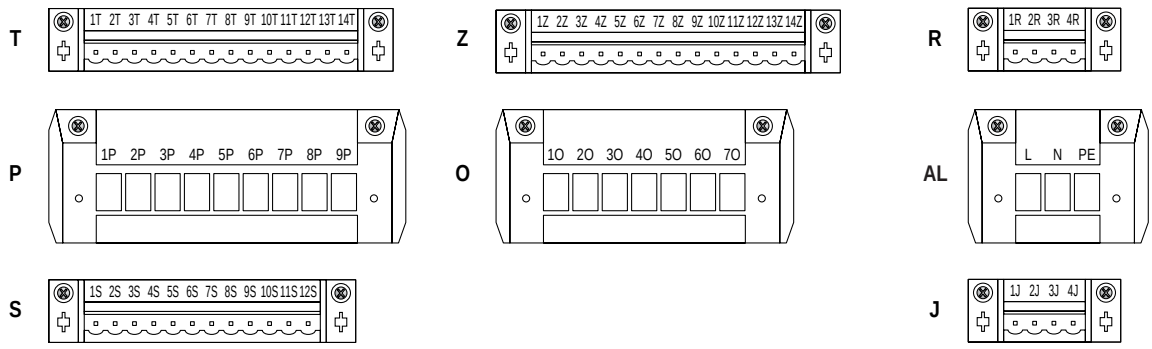


Fig. 5.3.1

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

In der folgenden Tabelle sind die Klemmenleisten und die entsprechenden Anschlüsse angegeben (Funktionen und elektrische Daten).

The following table lists the terminal blocks and the corresponding connections (functions and electrical specifications).

Klemme	Funktion	Elektrische Daten
1Z	Signaleingang Zuluftfühler	Eingangsimpedanz: 50 Ω wenn für 0÷20 mA oder 4÷20 mA 60 kΩ wenn für 0÷1 V oder 0÷10 V oder 2÷10 V
2Z	GND	
3Z	~ 32 Vdc	durch Gleichrichtung von 24 Vac; max 250 mA
4Z	12 Vdc stabilisiert	Genauigkeit ± 5%; Imax=50 mA /
5Z	Signaleingang Raumfühler	Eingangsimpedanz: 50 Ω wenn für 0÷20 mA oder 4÷20 mA 60 kΩ wenn für 0÷1 V oder 0÷10 V oder 2÷10 V
6Z	GND	
7Z	Fernaktivierung	Rmax=50 Ω; Vmax=24 Vdc; Imax=10 mAdc
8Z	Fernaktivierung	
9Z	Alarmkontakt NO	Rmax=50 W; Vmax=24 Vdc; Imax=10 mAdc
10Z	gemeinsamer Alarmkontakt	
11Z	Alarmkontakt NG	
12Z	Entfeuchtungskontakt NO	250 V; 8 A mit resistiver Last; 2 A mit induktiver Last
13Z	gemeinsamer Entfeuchtungskontakt	
1J	~ 32 Vdc	durch Gleichrichtung von 24 Vac; max 250 mA
2J	L +	standard RS-485
3J	L -	
4J	GND	
1K	Klemmleiste für den Schalter	Kontakt NG
2K	DRAIN=ABSCHLÄMMEN mit	gemeinsamer Kontakt
3K	gleichzeitiger Öffnung der Versorgung	Kontakt NO

Tab. 5.3.1

Terminal	*Function*	*Electrical specifications*
1Z	*outlet probe input signal*	*input impedance: 50 Ω if programmed for 0-20 mA or 4-20 mA* *60 kΩ if programmed for 0-1V or 0-10V or 2-10V*
2Z	*GND*	
3Z	*~ 32 Vdc*	*derived from rectifying of 24Vac; max 250mA*
4Z	*12 Vdc stabilised*	*precision ± 5%; Imax=50 mA*
5Z	*room probe input signal* *or signal from external regulator*	*input impedance: 50 Ω if programmed for 0-20 mA or 4-20 mA* *60 kΩ if programmed for 0-1V or 0-10V or 2-10V*
6Z	*GND*	
7Z	*remote*	*Rmax=50 Ω; Vmax=24Vdc; Imax=10mAdc*
8Z	*enabling*	
9Z	*NO alarm contact*	*250V; 8A with resistive load; 2A with inductive load*
10Z	*common alarm contact*	
11Z	*NC alarm contact*	
12Z	*NO dehumidification contact*	*250V; 8A with resistive load; 2A with inductive load*
13Z	*common dehumidification contact*	
1J	*~ 32 Vdc*	*derived from rectifying of 24Vac; max 250mA*
2J	*L +*	*RS-485 standard*
3J	*L -*	
4J	*GND*	
1K	*remote button switch terminal block*	*NC contact*
2K	*for DRAIN control with simultaneous*	*common contact*
3K	*disabling of power supply*	*NO contact*

Tab. 5.3.1

Hinweis: Die Klemmen 1K, 2K und 3K befinden sich innerhalb des Elektroteils und sind somit nicht sichtbar.

***Warning:** the terminals 1K, 2K and 3K are not visible as they are located inside the control electrical panel.*

5.4 Klemmleiste

Der Befeuchter ermöglicht die Modulation von 25% bis 100% der programmierten Dampfleistung je nach Regelungsbedarf. Er kann in RS485 mit dem Fern-Bedienfeld Carel Humivisor MT oder mit einem Fernüberwachungsgerät verbunden werden.

5.4 Auxiliary connections

The humidifier performs a modulating action with a variable capacity (from 25% to 100%) according to the control requirements. The humidifier may be connected via RS485 to the Carel Humivisor (MT in pictures 5.4.2- 5.4.7) remote control panel or a remote supervisor.

Er kann folgendermaßen gesteuert werden:

a) EIN/AUS-Regelung. Der Befeuchter kann über einen mechani schen Feuchtigkeitsregler H (Hygrostat) oder einen potentialfreien Fernkontakt CR oder durch eine Kombination der beiden aktiviert werden.Der Regler kann in RS485 entweder mit dem Fern-Bedienfeld Carel Humivisor MT oder mit einem Fernüberwachungsgerät ver bunden werden.Die Schemen der Abbildung 5.4.1 zeigen die Anschlüsse, die auf der Klemmleiste Z in folgenden Fällen belegt werden:
- **a)** Ansteuerung durch einen Schließkontakt;
- **b)** Ansteuerung durch einen externen mechanischen Feuchtigkeitsregler;
- **c)** Ansteuerung durch eine Kombination der beiden.

It can be controlled in the following modes:

a) ON/OFF control. *The humidifier is controlled by a mechanical humidistat H or a voltage-free remote contact CR, or a combination of both.*
The control module can be connected to an RS485 serial line, or alternatively to the Carel Humivisor remote control panel, marked as MT, or to a remote supervisor.
The diagrams in Fig. 5.4.1 show the connections to be made on the terminal block Z, in the following cases:
- ***a)*** *operation controlled by simple enabling contact;*
- ***b)*** *operation controlled by an external mechanical humidistat;*
- ***c)*** *a combination of the above.*

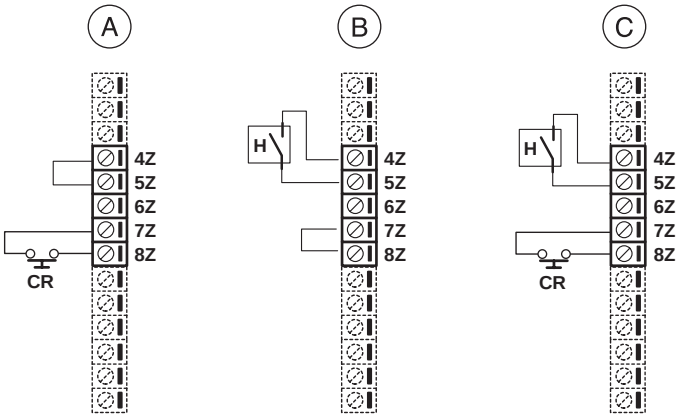


Fig. 5.4.1

b) Slave-Regelung, mit Signal von externem Regler (siehe Abbildung 5.4.2).
Die Dampfproduktion wird von einem externen Regler R gesteuert, der dem Regler ein modulierendes Signal sendet; der Regler kann programmiert werden, um eines der folgenden modulierenden Signale zu empfangen (siehe „Der Regler des Befeuchters“);
- Spannung: 0-1 Vdc; 0-10 Vdc; 2-10 Vdc;
- Strom: 0-20 mA; 4-20 mA.

Die Masse des externen Reglers muss an die Klemme 6Z der Klemmleiste Z und das Steuersignal an die Klemme 5Z angeschlos-sen werden (siehe Abbildung 5.4.3).
Um Regelungsasymmetrien zu vermeiden, muss die Masse des externen Reglers an die Masse des Reglers angeschlos sen werden.

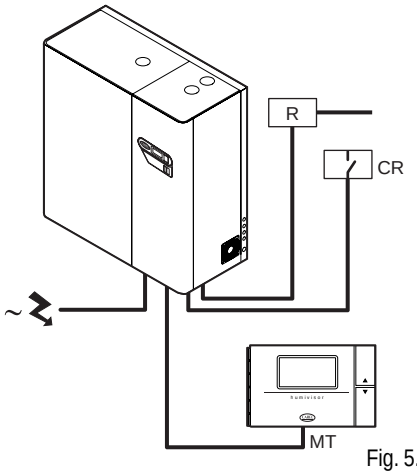


Fig. 5.4.2

b) Slave control, *with signal from external regulator (see Fig. 5.4.2). Steam production is managed by an external regulator R that transmits a modulating signal to the control module; the control module can be programmed to receive alternatively one of the following modulating signals (see “The humidifier controller”):*
- voltage: 0-1Vdc; 0-10Vdc; 2-10Vdc;
- current: 0-20mA; 4-20mA.
The reference (zero) of the external regulator must be connected to terminal 6Z on terminal block Z and the control signal to terminal 5Z (see Fig. 5.4.3).
To avoid disturbances in control, the ground of the external regulator must be connected to the ground of the controller.

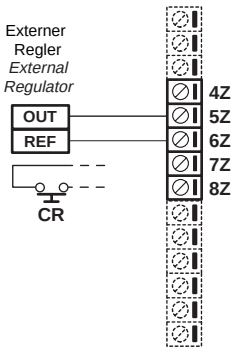


Fig. 5.4.3

c) Autonome modulierende Regelung mit Raumfeuchtigkeitsfühler (und eventuellem Fühler zur Begrenzung der Zuluftfeuchtigkeit).
In dieser Konfiguration (siehe Abbildung 5.4.4) führt die Hauptreglerplatine, die an einen Feuchtigkeitsfühler HT angeschlossen ist, eine vollständige Regelung je nach gemessener Feuchtigkeit aus.
Es kann auch ein Fühler zur Begrenzung der Zuluftfeuchtigkeit angeschlossen werden (siehe Abbildung 5.4.5.): in dieser für Lüftungsanlagen typischen Konfiguration führt die Hauptreglerplatine, die an einen Feuchtigkeitsfühler HT angeschlossen ist, eine vollständige Regelung aus; zudem begrenzt sie die Dampfproduktion je nach relativer Feuchtigkeit im Zuluftkanal, die mittels CH-Fühler gemessen wird.

c) Autonomous modulating control with ambient relative humidity probe (and possible limiting probe in the outlet duct).
With this configuration (see Fig. 5.4.4) the main control board, connected to a humidity probe HT, performs complete control according to the measured humidity.
A limiting humidity probe in the outlet duct CH can also be added (see Fig. 5.4.5): with this configuration, typical of air handling systems, the main control board, connected to a humidity probe HT, performs complete control, as well as limiting the steam production depending on the value of relative humidity in the outlet duct, measured using the special probe CH.

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

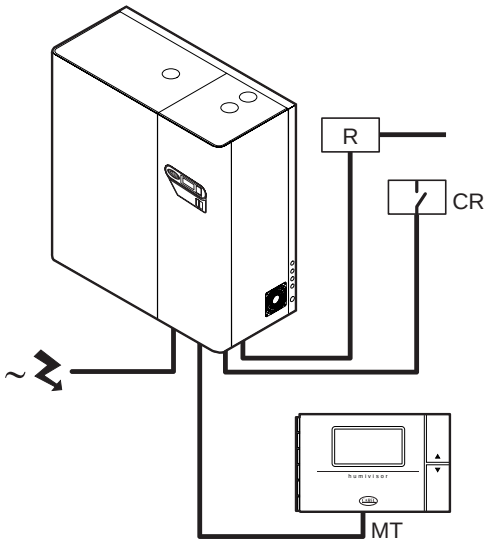


Fig. 5.4.4

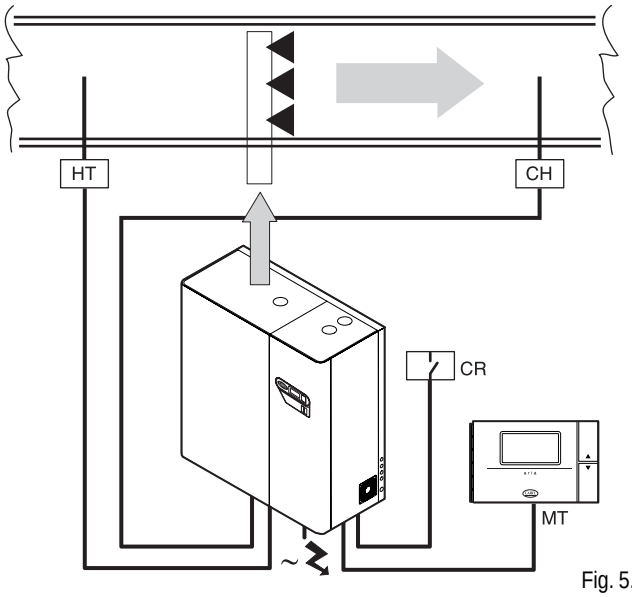


Fig. 5.4.5

Die in Abbildung 5.4.6 dargestellten Schemen zeigen den Anschluss, der mit Carel-Fühlern realisiert werden muss:

a) Fühler für die relative Feuchtigkeit;

b) Fühler zur Begrenzung der Zuluftfeuchtigkeit.

Verwendbare Carel-Fühler	
Für Räume	ASWH100000
Für Luftkanäle	ASDH100000 - ASDH200000
Für Industrieanwendungen	ASPC230000 - ASPC110000

Tab. 5.4.1

The diagrams shown in Fig. 5.4.6 show the connections to be made using Carel probes with:

a) *just one relative humidity probe;*

b) *a limiting humidity probe in the outlet duct.*

Carel probes that can be used	
room	*ASWH100000*
air duct	*ASDH100000 ASDH200000*
for special applications	*ASPC230000 ASPC110000*

Table 5.4.1

An den Regler können auch aktive Nicht-Carel-Fühler angeschlossen werden (siehe „Benutzung von Fühlern anderer Marken“).

The controller can be connected to non-Carel active probes (see Using different brand probes).

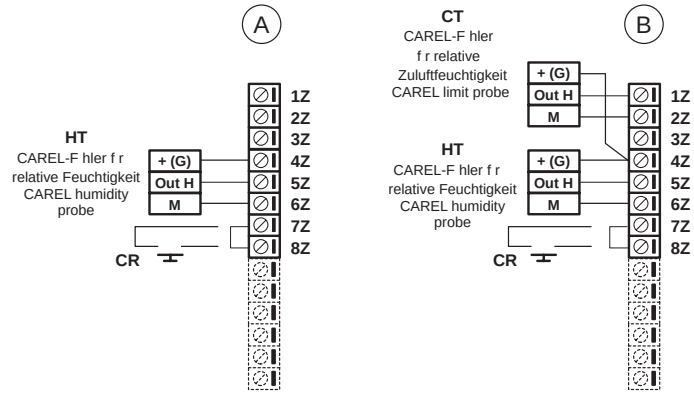


fig. 5.4.6

d) Autonome modulierende Regelung mit Raumtemperaturfühler (Anwendung für Dampfbäder).

In dieser Konfiguration ist die Hauptreglerplatine an einen Temperaturfühler TT angeschlossen (siehe Abbildung 5.4.7).
Er führt eine vollständige Regelung nach der im Raum gemessenen Temperatur aus
Die Abbildung 5.4.8 (a) zeigt den Anschluss des Carel-Fühlers, Modell ASET030001, mit Messbereich -30÷90 °C, oder SST00B/P40 (Abbildung 5.4.8 (b)). Die empfohlenen Carel-Fühler haben einen Ausgang von 0∏1 Volt; somit muss der Parameter A2 auf den korrekten Ablesebereich eingestellt werden (A2=0) (siehe Kapitel „Ablesen und Programmieren der Parameter“).
Das Steuersignal muss an die Klemme 5Z angeschlossen werden, deren Masse (GND) die Klemme 6Z ist.

d) Autonomous modulating control with room temperature probe (application for steam baths)

In this configuration the main control board is connected to a temperature probe, TT (see Fig. 5.4.7).
This performs complete control according to the temperature measured inside the environment being controlled.
Fig. 5.4.8 (a) shows the connection of the Carel probe model ASET030001, with a range of measurement from -30 to 90 °C, or alternatively the SST00B/P40 (Fig. 5.4.8 (b)). The recommended Carel probes have a 0-1 volt output, therefore parameter A2 needs to be set to ensure the correct range of measurement (A2=0).
Also refer to the chapter "Reading and programming the parameters".
The control signal must be connected to terminal 5Z, the reference (GND) for which is terminal 6Z.

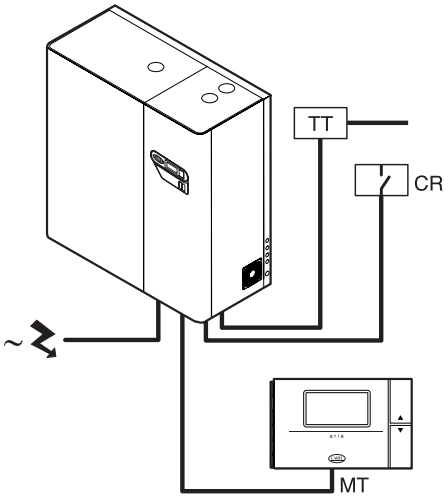
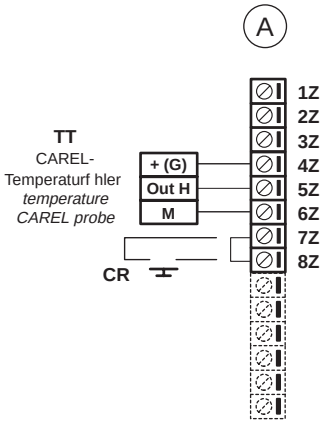


Fig. 5.4.7



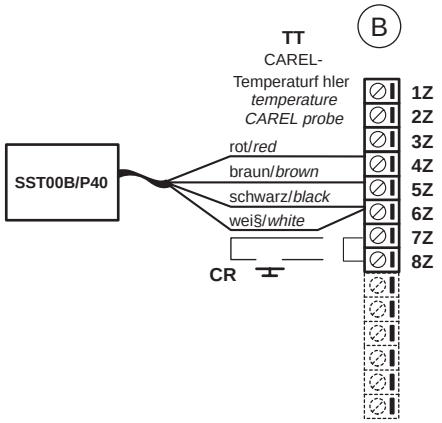


Fig. 5.4.8

An den Regler können auch aktive Nicht-Carel-Regler angeschlossen werden: siehe „Benutzung von Fühlern anderer Marken“.

The controller can be connected to non-Carel active probes; see Using different brand probes.

5.5 Andere Hilfskontakte

5.5.1 Alarmkontakt

Der Regler des Befeuchters ist mit einem potenzialfreien Kontakt für die Fernmeldung einer oder mehrerer Anomalien oder Alarme ausgerüstet.
Der Alarmkontakt (250 Vac; max. Leistung: 8 A resistiv - 2 A induktiv) wird an die abnehmbare Klemmleiste Z gemäß Abbildung 5.5.1.1 angeschlossen.

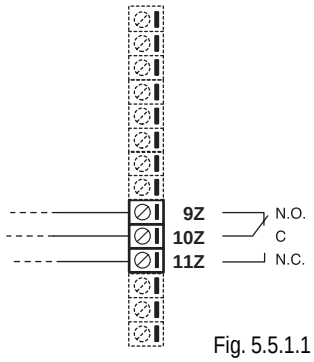


Fig. 5.5.1.1

5.5 Others auxiliary contacts

5.5.1 Alarm contact

The humidifier's controller module features a voltage-free switching contact for the remote signalling of the presence of one or more anomalous events or alarms.
Connection to the alarm contact (250Vac; maximum load: 8A resistive - 2A inductive) is made using the removable terminal block Z, as per Fig. 5.5.1.1.

5.5.2 Entfeuchtungskontakt

Bei interner Regelung mit Feuchtigkeitswandler verfügt der Regler über einen potenzialfreien Kontakt NO, dessen Schließung programmiert werden kann, um eventuell eine externe Entfeuchtungsvorrichtung zu aktivieren: in diesem Fall übernimmt das Gerät die Funktion der Regelung der relativen Raumfeuchtigkeit.
Der Anschluss an den Alarmkontakt erfolgt (250 Vac; max. Leistung: 8 A resistiv - 2 A induktiv) mittels abnehmbarer Klemmleiste Z gemäß Abbildung 5.5.2.1.

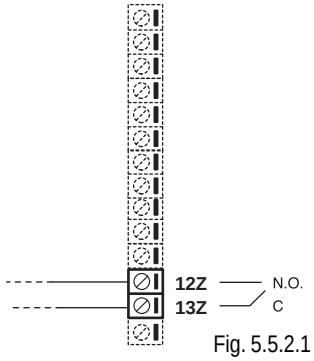


Fig. 5.5.2.1

5.5.2 Dehumidification contact

In the operating modes with internal control and humidity transducer, the controller features a voltage-free NO contact, the closing of which can, if required, be programmed to activate an external dehumidification device: in this case the appliance assumes the functions of a complete ambient relative humidity control.
Connection to the dehumidification contact (250Vac; maximum load: 8A resistive - 2A inductive) is made using the removable terminal block Z, as per Fig. 5.5.2.1.

5.5.3 Fernbedienteil/Überwachungssysteme

Der Regler des Befeuchters kann in RS485 gemäß Abbildung 5.5.3.1 entweder mit:
- einem Fern-Bedienfeld Humivisor von Carel (siehe entsprechendes Handbuch), das an bis zu vier verschiedene Befeuchter angeschlossen werden kann, oder mit
- einem Fernüberwachungssystem verbunden werden.

Die Datenübertragungsleitung darf die maximale Länge von 1.000 m nicht überschreiten.

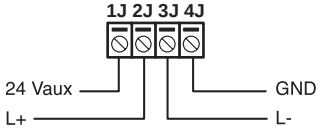


Fig. 5.5.3.1

5.5.3 Remote terminal / supervisor

The humidifier's control module can be connected to an RS485 serial line, as per the diagram in Fig. 5.5.3.1, or alternatively to:
- *a Carel Humivisor remote control panel (see specific instruction manual), which can be connected to four different humidifiers;*
- *a remote supervisor.*

The transmission line can reach a maximum distance of 1000 metres between the two most distant points.

5.5.4 Benutzung von Fühlern anderer Marken

Es ist möglich, Fühler anderer Marken zu benutzen, deren Ausgangssignale unter folgenden Standardwerten durch Programmierung der Parameter A2 und A6 gewählt werden können (siehe „Der Regler des Befeuchters“):

- Spannung: 0-1 Vdc, 0-10 Vdc, 2-10 Vdc
- Strom: 0-20 mA, 4-20 mA

Außerdem müssen die Mindest- und Höchstwerte des Signals (Parameter A3 und A4 für den Raumfühler; A7 und A8 für den Zuluftfühler) programmiert werden.

Die Fühler können mit folgender Spannung versorgt werden:

- 12 Vdc stabilisiert an der Klemme 4Z;
- 32 Vdc durch Gleichrichtung von 24 Vac an der Klemme 3Z.

Die Steuersignale müssen wie folgt angeschlossen werden:

- für den Regelungsfühler HT (oder TT im Fall von Dampfbädern) an die Klemme 5Z, deren Masse (GND) die Klemme 6Z ist;
- für den Begrenzungsfühler CH zwischen Klemme 1Z, deren Masse (GND) die Klemme 2Z ist.

Wichtige Hinweise:

1. Zur Vermeidung von Regelungsasymmetrien muss die Masse der Fühler oder der externen Regler mit der Masse des Geräteregelrs verkabelt werden.
2. Für den Betrieb des Befeuchters müssen die Klemmen 7Z und 8Z überbrückt (Default-Standard-Lösung) oder mit einem Schließkontakt verbunden werden. Sind die Klemmen 7Z und 8Z nicht angeschlossen, werden die vom Regler gesteuerten internen und externen Vorrichtungen deaktiviert.

5.6 Überprüfungen

Für einen korrekten elektrischen Anschluss müssen folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- die Netzspannung entspricht der auf dem Etikett angegebenen Spannung;
- die installierten Sicherungen entsprechen der Versorgungsleitung und -spannung;
- es wurde ein Trennschalter installiert, um die Spannung des Befeuchters unterbrechen zu können;
- die elektrischen Anschlüsse wurden gemäß den Beschreibungen in den Schaltplänen ausgeführt;
- das Netzkabel ist durch die PG-Verschraubung geführt;
- die Klemmen 7Z und 8Z sind überbrückt oder mit einem Schließkontakt verbunden;
- die Masse der eventuellen Nicht-Carel-Fühler ist an die Masse des Reglers angeschlossen;
- wenn das Gerät von einem externen Regler gesteuert wird, ist die Masse des Signals an die Masse des Reglers angeschlossen.

5.5.4 Using other brand probes

Different brand probes can be used, with output signals selected from the following standards, by programming parameters A2 and A6 (see “The humidifiers controller”):

- *voltage signal: 0-1Vdc; 0-10Vdc; 2-10Vdc.*
- *current signal: 0-20mA; 4-20mA.*

In addition, the maximum and minimum values must be programmed for the signal (parameters A3 and A4 for the room probe; A7 and A8 for the outlet probe).

The probes can be powered at the following voltages:

- *12Vdc stabilised at terminal 4Z;*
- *32V from the rectifying of 24Vac at terminal 3Z.*

The control signals must be connected:

- *for the control probe HT (TT in the case of steam baths control) to terminal 5Z, whose reference ground (GND) is terminal 6Z;*
- *for the limiting probe CH, to terminal 1Z, whose reference ground (GND) is terminal 2Z.*

Important warnings:

1. *To avoid disturbances to control, the ground of the probes or the external regulators must be electrically connected to the ground of the appliance's control.*
2. *For the humidifier operation, terminals 7Z and 8Z must be connected by an enabling contact or a jumper (default solution). If terminals 7Z and 8Z are not connected, all internal and external devices commanded by the control are disabled.*

5.6 Checks

The following conditions represent correct electrical connection:

- *the rated voltage of the appliance corresponds to the voltage on the rating plate;*
- *the fuses installed are suitable for the line and the voltage of the power supply;*
- *a line cut-off switch has been installed to enable power to the humidifier to be disconnected;*
- *the electrical connections have been made as per the diagrams;*
- *the power cable is fastened to the tear-proof cable clamp;*
- *terminals 7Z and 8Z are jumpered or connected to an enabling contact;*
- *the ground of any non-Carel probes is electrically connected to the ground of the control;*
- *if the appliance is controlled by an external regulator, the ground of the signal is electrically connected to the controller's ground.*

5.7 Schaltplan

5.7.1 Allgemeiner Schaltplan (gaSteam 40 kg)

5.7 Wiring diagram

5.7.1 Wiring diagram (gaSteam 40 kg)

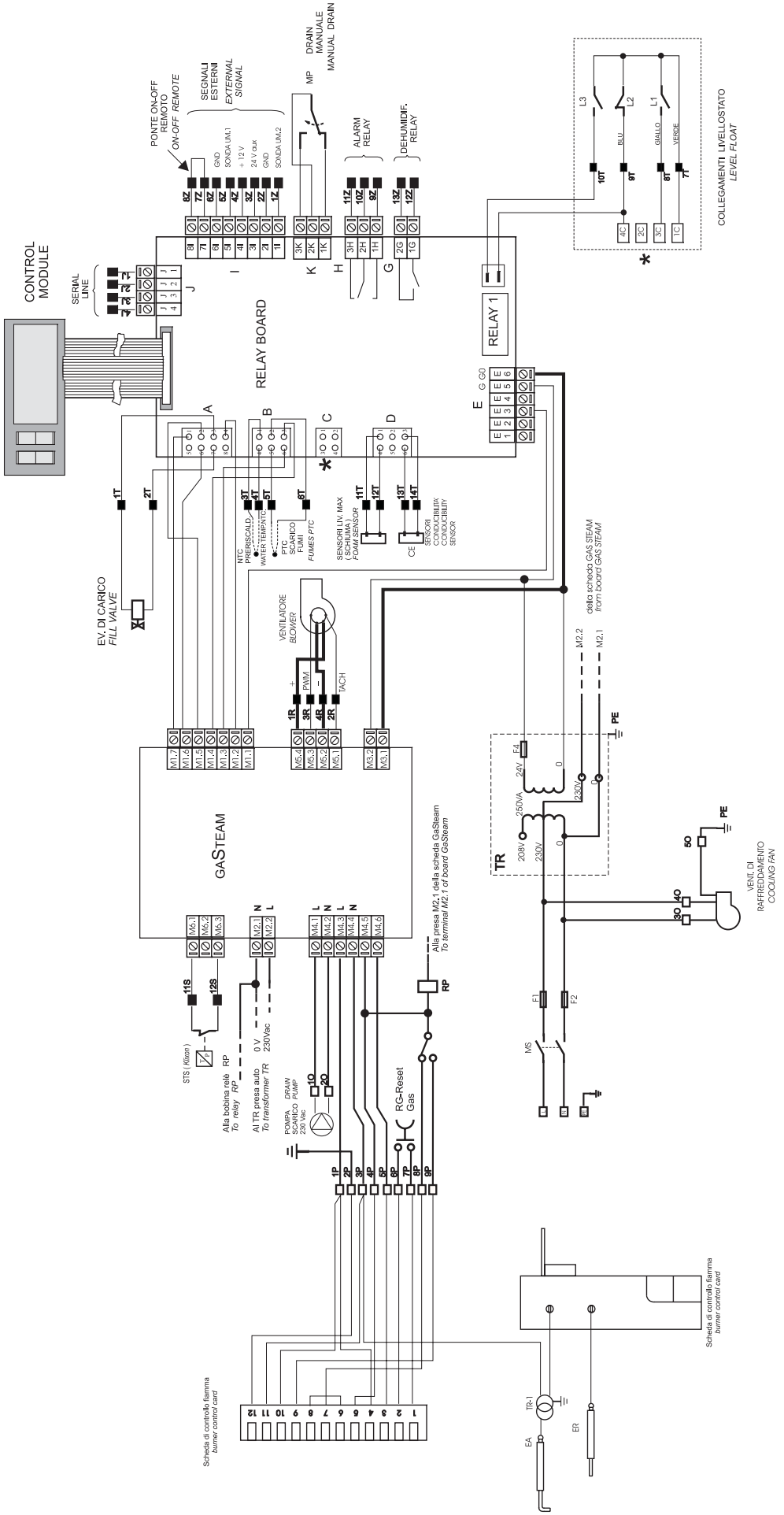


Fig. 5.7.1.1

5.7.2 Allgemeiner Schaltplan (gaSteam 90 kg) ***5.7.2 Wiring diagram (gaSteam 90kg)***

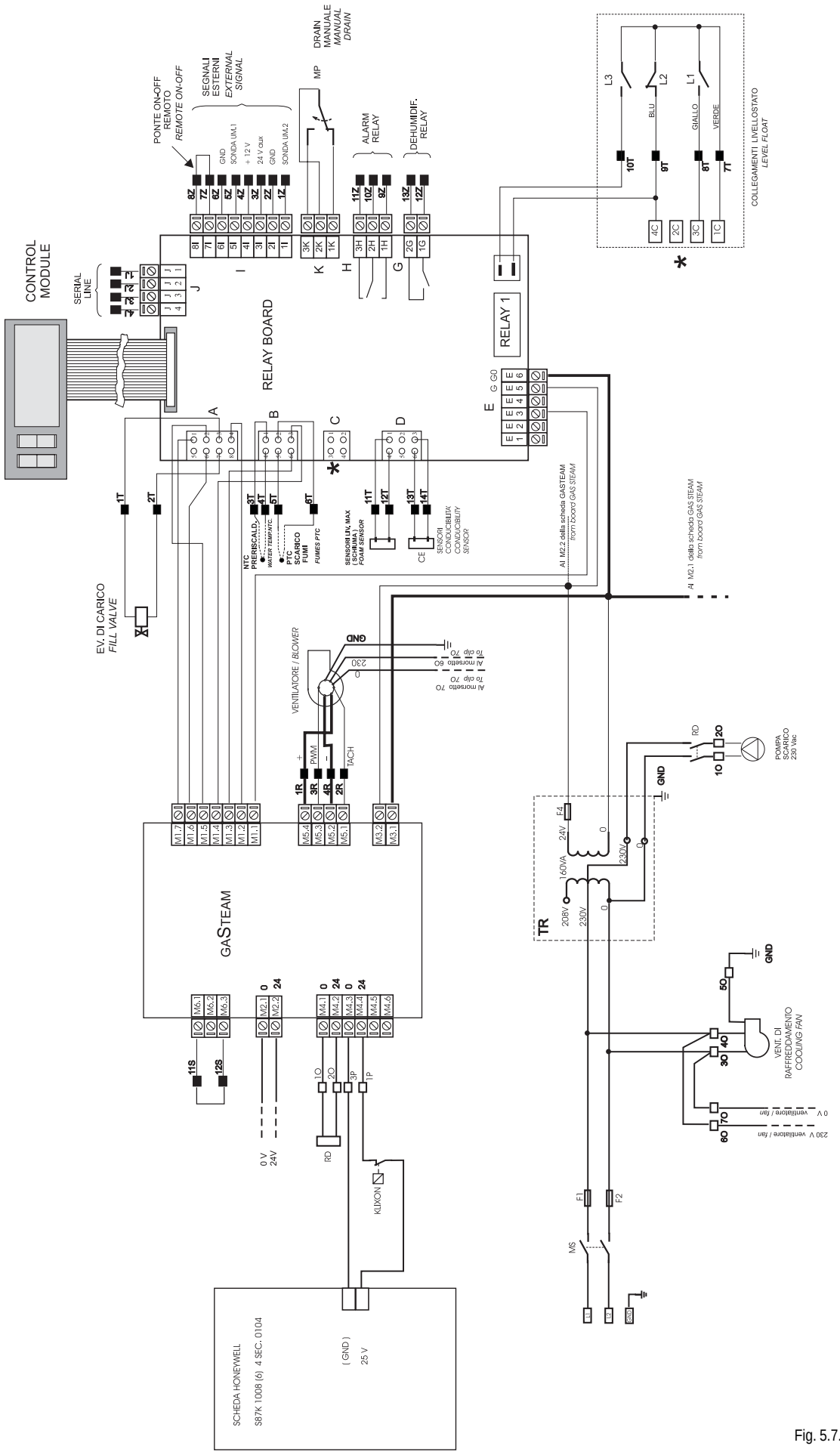
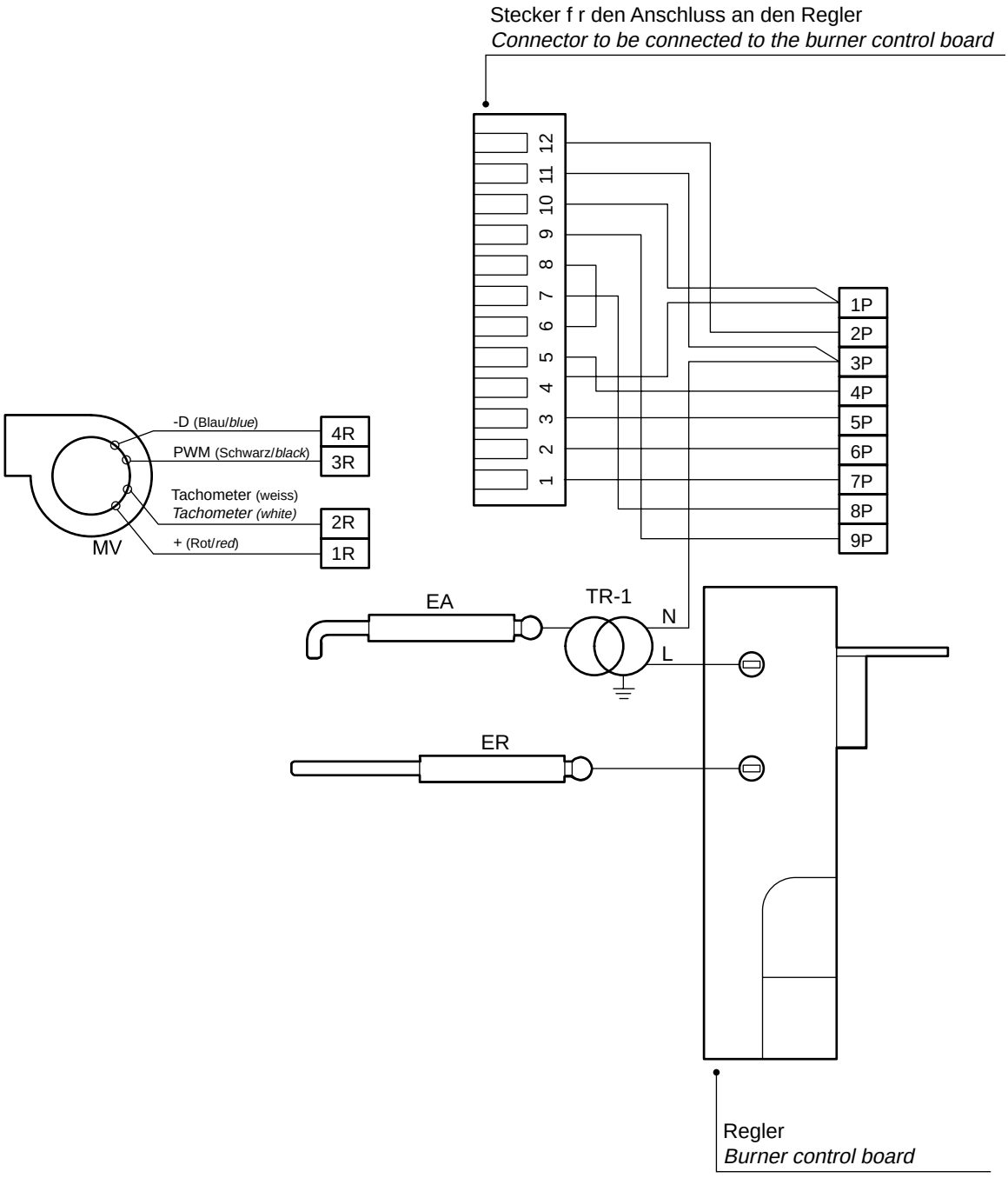


Fig. 5.7.2

5.7.3 Schaltplan des Brenneranschlusses

5.7.3 Burner connection wiring diagram (gaSteam 40 kg)



Legende:

MV = Ventilatormotor Brenner
TR-1 = Heiztrafo
EA = Zündelektrode
ER = Zündsonde
L = Leitung
N = Nullleiter

Key:

MV = *burner blower motor*
TR-1 = *ignition transformer*
EA = *ignition electrode*
ER = *flame detection electrode*
L = *line*
N = *neutral*

6. Start und Stop

Wichtige Hinweise:

1. Überprüfen Sie vor dem Start, dass sich der Befeuchter in optimalem Zustand befindet, dass es keine Wasserverluste gibt und die elektrischen Teile trocken sind.
2. Setzen Sie den Befeuchter nicht unter Spannung, wenn er beschädigt ist oder auch nur teilweise nass ist!

6.1 Vorkontrollen

Vor dem Einschalten des Befeuchters sollten Sie überprüfen, dass:

- die wasserführenden Anschlüsse (Wasser und Gas) und elektrischen Anschlüsse sowie das Dampfverteilungssystem den hier enthaltenen Anweisungen entsprechen;
- der Wasser- und Gashahn in der Speiseleitung offen sind;
- die elektrischen Sicherungen installiert und unversehrt sind;
- die Klemmen AB überbrückt oder an den externen EIN/AUS- Kontakt angeschlossen sind und dass dieser geschlossen ist (7Z und 8Z);
- keine Verengungen am Dampfschlauch auftreten;
- bei Befeuchtung im Luftkanal der Befeuchter mit dem Luftventilator verriegelt ist (alternativ zum oder seriengeschaltet mit dem Fern-EIN/AUS-Kontakt);
- der Kondensatschlauch vom Verteiler korrekt installiert ist und frei ist;
- der Abschlämmschlauch korrekt installiert und frei ist;
- der Kontakt NO des Hygrostaten, falls angeschlossen, geschlossen ist.

6.2 Erster Start

Bei Inbetriebnahme mit leerem Zylinder muss man normalerweise eine bestimmte Zeit lang warten, bevor es zur Nenn-Dampfproduktion kommt. Um den Zylinder zu füllen, sind einige Minuten nötig; dann vergeht eine weitere Zeit, bis der Wärmetauscher die nötige Wärmeleistung überträgt, um das Wasser zum Sieden zu bringen.
Zur Verringerung der Auffüllzeit kann über den Hahn auf der Zylinderbasis eine manuelle Vorfüllung getätigt werden.
Die manuelle Vorfüllung kann gleichzeitig zur automatischen stattfinden, muss aber vor Erreichung des Mindeststandfühlers beendet sein; dann darf NUR die automatische Auffüllung fortgeführt werden, damit der Selbsttest des Gerätes korrekt stattfinden werden kann.

6.3 Start

Sobald der Befeuchter von der Versorgungsseite unter Spannung steht, stellen Sie den EIN/AUS-Schalter auf dem Bedienfeld auf Position I.

Dann beginnt die Startfolge des Gerätes, die eine Initialisierungsphase des elektronischen Reglers (einige Sekunden, siehe Kapitel „Der Regler des Befeuchters“) und eine hydraulische/elektrische

6. Start-up and shut-down

Important warnings:

1. *before starting check that the humidifier is in perfect condition, that there are no water leaks and that the electrical parts are dry;*
2. *do not connect power if the appliance is damaged or even partially wet!*

6.1 Preliminary checks

Before starting the humidifier, the following should be checked:

- *the water, gas, electrical and steam distribution connections have been made according to the instructions contained herein;*
- *the water and gas shut-off taps of the humidifier are open;*
- *the power fuses are installed and intact;*
- *the terminals AB are jumpered or alternatively connected to the remote ON/OFF contact and the latter is closed (7Z and 8Z);*
- *the steam pipe is not choked;*
- *in case of humidification in ducts, the operation of the humidifier is slaved to the operation of the air fan (instead of or in series with the remote ON/OFF contact);*
- *the condensate return pipe from the distributor is installed and free to drain;*
- *the drain pipe is correctly connected and free;*
- *the humidistat NO contact relative, if connected, is closed.*

6.2 First start-up

When starting the unit with the boiler empty, a significant period must pass before the rated production is reached: in fact, to fill the boiler from empty takes some minutes, after which the exchanger needs to transmit the required thermal power to bring the water to boil.
To reduce the filling time, the unit can be manually pre-filled using the tap located at the base of the boiler. The manual pre-filling can be performed together with the automatic fill, yet must stop before reaching the minimum level sensor: from this point ONLY proceed with the automatic fill so as to ensure the autotest is performed correctly.

6.3 Start-up

After having closed the power switch to the humidifier, turn the appliance on by placing the I/O switch on the control panel to position I.

This includes the electronic controller initialisation phase (lasting a few seconds, see chapter “The humidifier controller”) and a water/electrical autotest phase (a few minutes, see the following chapter).

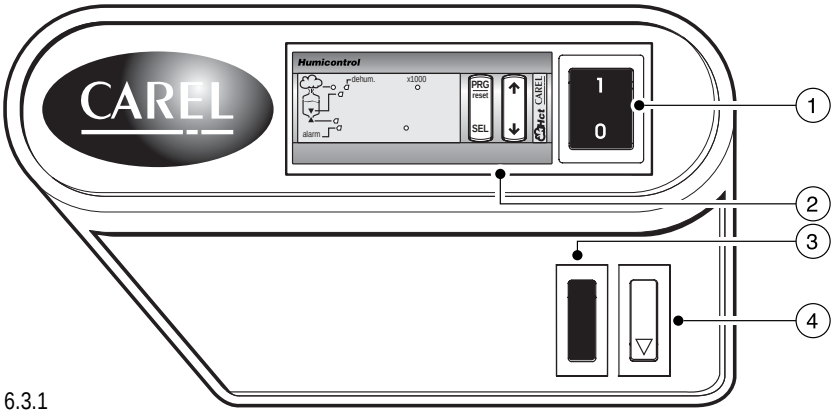


Fig. 6.3.1

Legende / *Key*

1 EIN/AUS-Schalter
ON/OFF switch
2 Regler
controller
3 Freigabe des Brenners
(auf UG090 nicht vorhanden)
burner alarm/reset
(absent on UG090)
4 Schalter für manuelles Abschlämmen
manual drain switch

Selbsttestphase (einige Minuten, siehe nächstes Kapitel) vorsieht. Nach Beendigung des Selbsttests ist das Gerät bereit, den Brenner einzuschalten und somit Dampf zu produzieren (wenn von den Fühlern angefordert).

6.3.1 Anpassung des Befeuchters an die verschiedenen Gasarten
Der Befeuchter kann mit folgenden Gasarten versorgt werden:
- G20-G25 (Methan);
- G30-G31 (Propan-Butan).

Für einen korrekten Betrieb müssen einige Parameter im elektronischen Regler eingestellt werden (siehe „Der Regler des Befeuchters“), wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht:

Gasart	b0	bb	bC	bD
G20-G25 (default)	123	163	43	25
G30-G31	108	143	60	30

Tab. 6.3.1.1

Wichtiger Hinweis: Die Werkseinstellung des Befeuchters sieht eine Höchstproduktion von 70% der Nennleistung vor. Zur Änderung der Höchstproduktion siehe Kapitel „Der Regler des Befeuchters“, Parameter P0.

6.3.2 Selbsttest
Nach Einschalten des Gerätes beginnt nach einigen Sekunden, in denen der elektronische Regler seine Startfolge durchführt, die hydraulische/elektrische Selbsttestphase, die einige Minuten lang dauert.
Diese Phase wird vom Regler mit der Meldung „-At” (siehe Abbildung 6.3.2.1) abwechselnd zur laufenden Anzeige angezeigt (siehe „Der Regler des Befeuchters“); die Phase wird nur gestartet, wenn der Schließkontakt geschlossen ist.

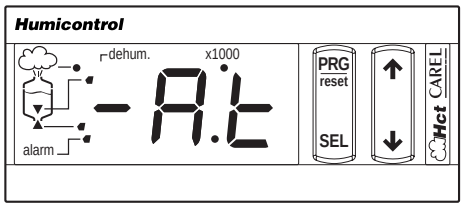


Fig. 6.3.2.1

Beim Erreichen des Mindeststandes endet die hydraulische/elektrische Selbsttestphase; die Meldung „ –At” wird nicht mehr angezeigt. Wenn nun die Fühler und der Schließkontakt eine Dampfproduktion anfordern, wird das Wasser erneut bis zum Höchststand eingespeist. Der Brenner startet, sobald das Wasser den Mittelstand erreicht.
Eine kurze Übersicht über den Betrieb ist im Kapitel „Funktionsprinzip und weitere Funktionen“ enthalten.

Beim Selbsttest findet Folgendes statt:
a) das Wasser wird bis knapp unter den Mindeststand eingespeist oder abgeschlämmt;
b) dann wird das Wasser bis zum Höchststand eingespeist;
   Dadurch können folgende Bedingungen überprüft werden:
   - Unversehrtheit der drei Schwimmer des Standfühlers (Mindest-, Mittel- und Höchststand)
   - Leistungsfähigkeit des Zulaufventils;
   - Anwesenheit des Wassers im Wassernetz mit genügend Druck für die angeforderte Leistung;
c) das Wasser wird alsdann bis zum Erreichen des Mindeststandes abgeschlämmt;
   dies dient der Überprüfung der:
   - Leistungsfähigkeit der Abschlämmpumpe;
   - Reinigung des Abschlämmfilters.

Beim Erreichen des Mindeststandes endet die hydraulische/elektrische Selbsttestphase; die Meldung „ –At” wird nicht mehr angezeigt. Wenn nun die Fühler und der Schließkontakt eine Dampfproduktion anfordern, wird das Wasser erneut bis zum Höchststand eingespeist. Der Brenner startet, sobald das Wasser den Mittelstand erreicht.
Eine kurze Übersicht über den Betrieb ist im Kapitel „Funktionsprinzip und weitere Funktionen“ enthalten.

At the end of the autotest phase the machine is ready to ignite the burner and produce steam (if requested by the probes).

6.3.1 Adjusting the humidifier to different types of gas
The humidifier can be supplied with the following types of gas:

- *G20-G25 (natural gas);*
- *G30-G31 (propane-butane).*

A number of parameters on the electronic controller need to be set for correct operation (see “The humidifier controller”), as per the table below:

type of gas	*b0*	*bb*	*bC*	*bD*
G20-G25 (default)	*123*	*163*	*43*	*25*
G30-G31	*108*	*143*	*60*	*30*

Table 6.3.1.1

Important note: the humidifier is set by default for maximum production equal to 70% of the rated output. To change the maximum production, refer to the chapter “The humidifier controller”, parameter P0.

6.3.2 Autotest
When the machine is switched on, after a few seconds in which the electronic controller performs its start-up sequence, the water/electrical autotest phase starts, which lasts a few minutes.
This phase is signalled on the controller by the message “-At” (see Fig. 6.3.2.1) alternating with the current display (see “The humidifier controller”), and is started only if the remote enabling contact is closed.

The water/electrical autotest is performed only when the machine is powered and, if the outcome is positive, it is not repeated while power is connected. When the machine is switched on this phase can be skipped by setting the electronic controller (see “The humidifier controller”). If the autotest fails, this is signalled by an error code on the electronic controller; the autotest can be restarted by switching the machine off and on again, or by pressing the PRG/reset button (see “The humidifier controller”).

The autotest phase includes the following steps:
a) the water is filled or drained until just below the minimum level sensor;

b) the water is then filled to the maximum level sensor;
   these first two steps check:
   - *the operation of the three level sensor float switches (minimum, intermediate, maximum)*
   - *the operation of the fill solenoid valve;*
   - *that there is sufficient pressure of the mains water to guarantee the required flow-rate;*

c) the water is then drained until reaching the minimum level;
   this step checks:
   - *the operation of the drain pump;*
   - *the cleanliness of the drain filter.*

When reaching the minimum level, the water/electrical autotest phase ends, and the message “ -At” disappears.
From that moment on, if the condition of the probes and the enabling contact are such as to request steam production, the water is filled to the maximum level. When topping up, the burner starts when the water reaches the intermediate level.
For an overview of operation when the machine is running, refer to the chapter “Operating principles and other functions”.

6.3.3 Eichung des Gasbrenners

Der Brenner wird im Testverfahren vom Hersteller vorgeeicht. Eine Überprüfung und eventuelle Regelung der Verbrennung wird jedoch immer empfohlen.
Die Eichung des Brenners erfolgt über den Parameter bA des Befeuchterreglers (manuelle Einstellung der Ventilatorgeschwindigkeit).
Bevor das Gerät unter Spannung gesetzt wird, muss überprüft werden, ob der Kontakt zwischen den Klemmen 7Z und 8Z (entweder überbrückt oder mit einem externen Schließkontakt CR) wie in Abbildung 6.3.3.1 geschlossen ist, da das Gerät nur bei geschlossenem Kontakt in Betrieb genommen werden kann.
Der Zugang zum Parameter bA kann jederzeit erfolgen; der Ventilator erreicht die erforderliche Geschwindigkeit aber erst 30 Sekunden nach Start des Ventilators, also nur bei positivem Ausgang des Selbsttests.

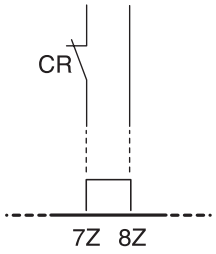


Fig. 6.3.3.1

6.3.3 Calibrating the gas burner

The burner is pre-calibrated in the testing phase by the manufacturer. Nonetheless, combustion should be checked and adjusted if necessary.
To calibrate the burner, access parameter bA on the humidifier
controller (manual fan speed setting).
Before powering the appliance, check that the contact between
terminals 7Z and 8Z is closed (with a jumper or by a remote enabling contact CR), as shown in Fig. 6.3.3.1, as the machine can only be started in these conditions.
Parameter bA can be accessed at any moment, however the new fan speed will become effective 30 seconds from when the fan starts, which can only occur after a positive outcome to the autotest.

6.3.4 Betriebserzwingung des Brenners (Zugang zum Parameter bA)

Wichtiger Hinweis: Nach dem Zugang zu den Parametern darf die Taste 4 (PRG) nie gedrückt werden, damit zufällige Änderungen der Parameter nicht bestätigt werden.

Zur Betriebserzwingung des Brenners (siehe Abbildung 6.3.4.1) müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

1. setzen Sie das Gerät unter Spannung und warten Sie das Ende des Selbsttests ab;
2. drücken Sie gleichzeitig die Tasten 1 und 4 (SEL und PRG), bis auf dem Display die Zahl 00 erscheint;
3. geben Sie über die Tasten 2 oder 3 das Passwort ein (77) und drücken Sie die Taste 1 (SEL), um es zu bestätigen (wenn das Passwort korrekt eingegeben wurde, erscheint A0, ansonsten wird der Zugang zu den Parametern unterbrochen);
4. blättern Sie anhand der Tasten 2 und 3 die Parameter durch, bis Sie zum Parameter bA gelangen;
5. drücken Sie die Taste 1 (SEL), um den eingestellten Parameterwert anzuzeigen; steht das Gerät still, startet es, sobald dieser Wert angezeigt wird. 30 Sekunden nach Start des Ventilators erreicht dessen Geschwindigkeit den auf dem Display angezeigten Wert. Die Anzeige muss folgendermaßen interpretiert werden: zur Erreichung der effektiven Ventilatorumdrehungszahl muss die angezeigte Zahl mit 30 MULTIPLIZIERT werden.
6. drücken Sie die Tasten 2 oder 3, um die Geschwindigkeit des Ventilators einzustellen (der erlaubte Bereich hängt von der Art des Gases ab, für welches das Gerät über die Parameter bb und bC eingestellt wurde); für die maximale Dampfproduktion des Befeuchters genügt es also, für bA den Höchstwert einzustellen; für die geringste Dampfproduktion muss für bA der kleinstmögliche Wert eingestellt werden);
7. um zum Normalbetrieb des Brenners zurückzukehren, drücken Sie die Taste 4 (SEL) (was auf jeden Fall automatisch nach 10 Minuten ab dem letzten Druck einer Taste erfolgt). Fordern die Fühler keine Dampfproduktion an, wird der Brenner ausgeschaltet; ansonsten erfolgt die Produktion gemäß Anfrage der Fühler;
8. um eine neue Geschwindigkeit einzustellen, drücken Sie erneut die Taste 1 (SEL);
9. um die Parameterzugangsphase unmittelbar zu verlassen, drücken Sie die Taste 4 (PRG) oder warten eine Minute nach Druck der letzten Taste, bis das Verlassen der Phase automatisch erfolgt.

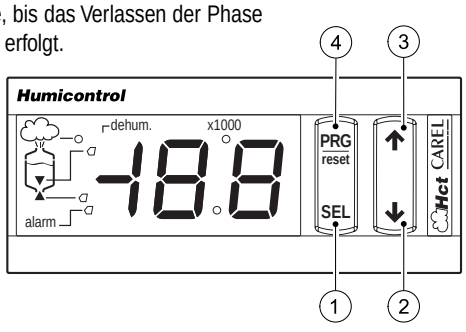


Fig. 6.3.7.1

6.3.4 Forcing burner operation (access to parameter bA)

Important warning: *after accessing the parameters, do not press button 4 (PRG) so as not to risk confirming accidental modifications to parameters other than bA.*

With reference to Fig. 6.3.4.1, to force the operation of the burner, proceed as follows:

1. *power the appliance and wait for the end of the autotest;*
2. *press buttons 1 and 4 (SEL and PRG) at the same time, until the display shows 00;*
3. *use buttons 2 or 3 to enter the password (77), and press button 1 (SEL) to confirm (if entered correctly, A0 appears, otherwise access to the parameters is blocked);*
4. *use buttons 2 and 3 to cyclically scroll the parameters until reaching parameter bA;*
5. *press button 1 (SEL) to display the set value of the parameter; if the appliance is off it will start as soon as the value is displayed, and 30 seconds from the start of the blower speed will be equal to the value displayed. The display is interpreted as follows: to calculate the effective rpm of the blower, MULTIPLY the number displayed by 30;*
6. *press buttons 2 or 3 to set the blower speed (the range allowed depends on the type of gas that the machine is set for using parameters bb and bC); to set the humidifier for maximum production, simply set bA to the maximum possible value; vice-versa, to set the humidifier for minimum production, simply set bA to the minimum possible value;*
7. *to return the burner to normal operation, press button 4 (SEL) (this will in any case occur automatically 10 minutes after the last button is pressed); if the probes do not request production, the burner will be off; vice-versa, production will continue according to the request from the probes;*
8. *to set a new speed, press button 1 (SEL) again;*
9. *to exit the parameters immediately, press button 4 (PRG), or alternatively wait 1 minute from when the last button is pressed to exit automatically.*

Legende / *Legend*:

1. Taste SEL / *SEL button*
2. Taste zur Verminderung der Werte / *decrease value button*
3. Taste zur Erhöhung der Werte / *increase value button*
4. Taste PRG/reset / *PRG/reset button*

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

6.3.5 Vorbereitung der Verbrennungsanalyse
Wenn der Rauchabzug waagrecht oder senkrecht positioniert ist:

1. entfernen Sie den Verschluss T vom Stutzen des Rauchabzuges des Zylinders (siehe Abbildung 6.3.5.1);
2. fügen sie den Fühler des Rauchanalysators ein;
3. führen Sie die Rauchanalyse durch.

Nach Beendigung der Analyse bringen Sie den Verschluss T des Stutzens wieder an.

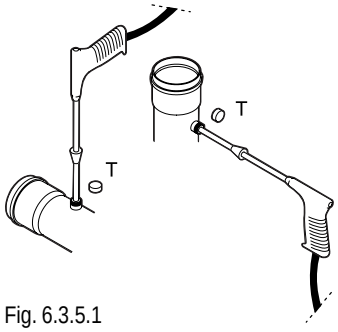


Fig. 6.3.5.1

6.3.5 Preparing for analysis of the combustion
If the flue is positioned horizontally or vertically:

1. *remove cap T from inspection section of the flue of the boiler (see Fig. 6.3.5.1);*
2. *insert the flue gas analysis probe;*
3. *analyse the flue gas.*

When analysis is completed, replace cap T on the inspection section.

6.3.6 Eichung des Brenners (Höchstleistung)
Stellen Sie den Brenner auf die Höchstleistung ein, indem Sie die Ventilatorgeschwindigkeit auf das Höchstniveau einstellen, wie vorher beschrieben, und überprüfen Sie anhand der Verbrennungsanalyse, dass der CO_2 –Wert folgenden Werten entspricht:

5. für methangasbetriebene Geräte (G20): CO_2= 9,0-9,4;
6. für methangasbetriebene Geräte (G25): CO_2= 8,9-9,3;
7. für flüssiggasbetriebene Geräte (Propan G31): CO_2= 10,8-11,2;
8. für flüssiggasbetriebene Geräte (Butan G30): CO_2= 11,6-12,0.

Entsprechen die Werte nicht den oben angeführten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. öffnen Sie die Vorderklappe;
2. regeln Sie den Druckregler B (siehe Abbildung 6.3.7.1): im Uhrzeigersinn zur Verminderung, entgegen dem Uhrzeigersinn zur Erhöhung (aufgrund der Ansprechempfindlichkeit der Schrauben genügen geringste Drehungen);
3. warten Sie einige Sekunden lang, dass sich der CO_2 –Wert stabilisiert und überprüfen Sie dann den Wert. Wiederholen Sie den Vorgang, falls nötig.

6.3.6 Calibrating the burner at maximum output
Force the operation of the burner to maximum output by setting the blower speed to the maximum level, as described previously, and check by analysing combustion that the CO_2 value is:

5. *for appliances running on natural gas (G20): CO_2= 9.0-9.4;*
6. *for appliances running on natural gas (G25): CO_2= 8.9-9.3;*
7. *for appliances running on LPG (propane G31): CO_2= 10.8-11.2;*
8. *for appliances running on LPG (butane G30): CO_2= 11.6-12.0.*

If the values measured are different, proceed as follows:

1. *open the front door;*
2. *adjust the flow regulator B (see Fig. 6.3.7.1): clockwise to decrease the value, anticlockwise to increase it (given the sensitivity of the screw, fine adjustments are sufficient);*
3. *wait a few seconds until the CO_2 value stabilizes, then check the value and, if necessary, repeat the operations.*

6.3.7 Eichung des Brenners (Mindestleistung)
Stellen Sie den Brenner auf die Mindestleistung ein, indem Sie die Ventilatorgeschwindigkeit auf das Mindestniveau herabsetzen, wie vorher beschrieben, und überprüfen Sie anhand der Verbrennungsanalyse, dass der CO_2 –Wert folgenden Werten entspricht:

1. für methangasbetriebene Geräte (G20): CO_2= 8,2-8,5;
2. für methangasbetriebene Geräte (G25): CO_2= 8,0-8,5;
3. für flüssiggasbetriebene Geräte (Propan G31): CO_2= 9,4-9,8;
4. für flüssiggasbetriebene Geräte (Butan G30): CO_2= 10,3-10,7.

Entsprechen die Werte nicht den oben angeführten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. öffnen Sie die Vorderklappe;
2. entfernen Sie den Verschluss des Druckreglers des Gasventils und regeln Sie den Druckregler A (siehe Abbildung 6.3.7.1): im Uhrzeigersinn zur Erhöhung, entgegen dem Uhrzeigersinn zur Verminderung (aufgrund der Ansprechempfindlichkeit der Schrauben genügen geringste Drehungen);
3. bringen sie den Verschluss wieder an;
4. warten Sie einige Sekunden lang, dass sich der CO_2 –Wert stabilisiert und überprüfen Sie dann den Wert. Wiederholen Sie den Vorgang, falls nötig.

6.3.7 Calibrating the burner at minimum output
Force the operation of the burner to minimum output by setting the fan speed to the minimum level, as described previously, and check by analysing combustion that the CO_2 value is:

1. *for appliances running on natural gas (G20): CO_2= 8.2-8.5;*
2. *for appliances running on natural gas (G25): CO_2= 8-8.5;*
3. *for appliances running on LPG (propane G31): CO_2= 9.4-9.8;*
4. *for appliances running on LPG (butane G30): CO_2= 10.3-10.7.*

If the values measured are different, proceed as follows:

1. *open the front door;*
2. *remove the cap from the gas valve pressure regulator and adjust the pressure regulator A (see Fig. 6.3.7.1): clockwise to increase the value, anticlockwise to decrease it (given the sensitivity of the screw, fine adjustments are sufficient);*
3. *replace the cap on the regulator;*
4. *wait a few seconds until the CO_2 value stabilises, then check the value and, if necessary, repeat the operations.*

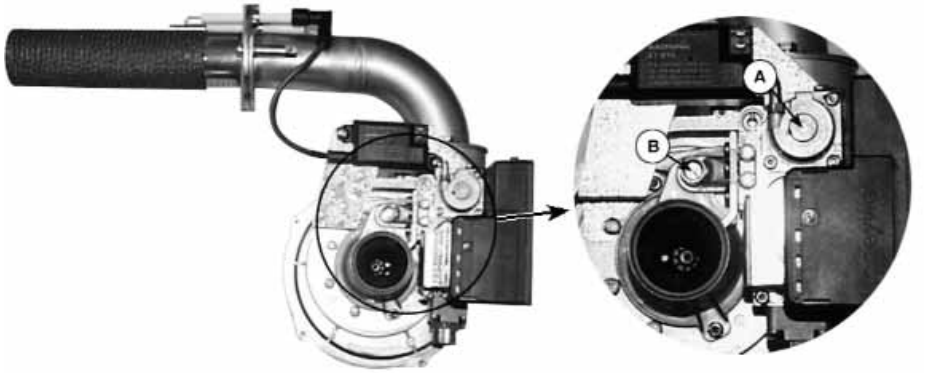


Fig. 6.3.7.1

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

Hinweis: Nach der Eichung (Höchstleistung) muss auch die Mindestleistung neu überprüft werden, da diese bei diesem Verfahren beeinflusst werden könnte. Starten Sie nun wieder den automatischen Betrieb des Brenners durch Drücken der Taste 4 (PRG) (Abbildung 6.3.4.1).
Zur Überprüfung der korrekten Position der Elektroden des Brenners siehe „Reinigung des Brenners“.

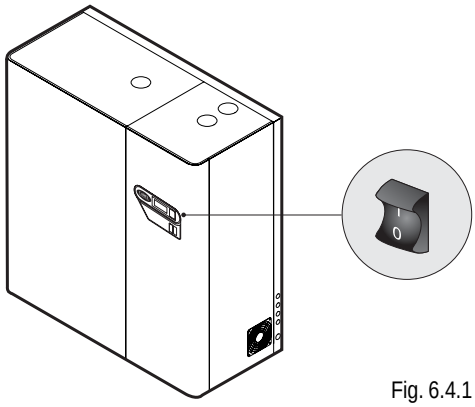


Fig. 6.4.1

Warning: *Once the calibration at maximum output has been performed, check the minimum calibration again, as it may have been affected by the maximum calibration; if necessary, repeat the operations described in Calibrating the burner at minimum output. At this point, restart the automatic operation of the burner by pressing button 4 (PRG), as shown in Fig. 6.3.4.1. To check the correct position of the burner electrodes, see Cleaning the burner.*

6.4 Stop

Bei einer saisonbedingten Nutzungspause oder wegen Wartung der elektrischen oder wasserführenden Teile muss der Befeuchter außer Betrieb gesetzt werden.
Beachten Sie folgende Anweisungen:

- stellen Sie den EIN/AUS-Schalter auf 0 (siehe Abbildung 6.4.1) und überprüfen Sie am Display, ob der Regler ausgeschaltet ist;
- öffnen Sie den Trennschalter;
- schließen Sie den Wasser- und Gas-Absperrhahn.

Wenn der Zylinder entleert werden soll, drücken Sie vor der Unterbrechung der Stromversorgung die Taste 4 (DRAIN = Abschlämmen) (siehe Abbildung 6.3.1), wodurch Sie die Abschlämmpumpe aktivieren; halten Sie diese solange gedrückt, bis das Wasser vollständig abgelaufen ist.
Der Wasserstand ist durch das Gehäuse des Standreglers und der darunter liegenden Anschlussleitung des Zylinders sichtbar.
Sollte die Abschlämmpumpe defekt sein, kann der Zylinder auch manuell entleert werden. Dazu wird der Hahn (mit Sicherheitsverschluss) auf der Zylinderbasis nach Anschluss einer Ablaufleitung geöffnet.
Bei der saisonbedingten Nutzungspause wird empfohlen, den Zylinder vollständig zu entleeren und ihn von eventuellen Verkrustungen zu reinigen.

Der Zylinder kann auch folgendermaßen über das Bedienfeld entleert werden:

- schalten Sie das Gerät mit dem EIN/AUS-Schalter aus (siehe Abbildung 6.3.1);
- schalten Sie das Gerät erneut ein;
- drücken Sie innerhalb der ersten 5 Sekunden nach Einschalten gleichzeitig die Tasten ↑ und ↓;
- nach 2 Sekunden wird die Abschlämmpumpe für ca. 5 Minuten lang aktiviert; danach wird der Befeuchter erneut gestartet (wie im vorigen Kapitel „Start und Stop” beschrieben). Während der Entleerung wird das Zeichen “-dr” (drain = Abschlämmen) angezeigt (siehe Abbildung 6.4.2).

6.4 Shut-down

During seasonal shut-down or alternatively shut-down for maintenance of the electrical parts and/or the plumbing, the humidifier should be placed out-of-service.
Follow the instructions below:

- *move the ON/OFF switch to 0 (see Fig. 6.4.1.) and check that the display on the controller is off;*
- *open the mains power switch to the humidifier;*
- *close the gas and water shut-off taps.*

If during a shut-down the boiler needs to be emptied, before disconnecting power from the unit press the drain button 4 (see Fig. 6.3.1) to start the drain pump, and hold it manually in this position until the water has been completely emptied.
The level of the water can be seen through the cover on the level control and the connection pipe to the lower manifold, where the boiler is positioned.
In the event of malfunction of the drain pump, the boiler can be emptied manually, by opening the tap (with safety cap) fitted at the base of the boiler, after having connected a suitable drain pipe.
During seasonal shut-down the boiler should be emptied completely and cleaned for any deposits.

The boiler can also be emptied using the control panel, as follows:

- *turn the unit off using the ON/OFF switch (see Fig. 6.3.1);*
- *turn the unit on again;*
- *within 5 sec from start-up, press the ↑ and ↓ buttons together;*
- *after 2 seconds, the drain pump starts for around 5 minutes, at the end of the which the humidifier is started again as described above in the chapter “start-up and shut-down”. During the drain phase, the controller shows the symbol “-dr” (drain) (see Fig. 6.4.2).*

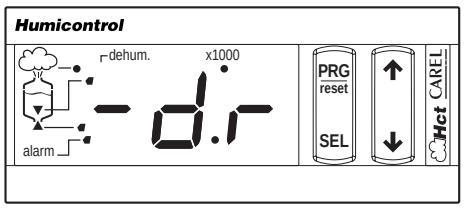


Fig. 6.4.2

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

7. Der Regler des Befeuchters

Dieser Befeuchter ist mit einem elektronischen Regler mit verschiedenen Betriebsmodalitäten ausgerüstet (siehe „Regelung des Befeuchters“):

7. The humidifier controller

This humidifier uses an electronic controller that features different operating modes (see “Humidifier control functions”):

7.1 Display

7.1 Front panel

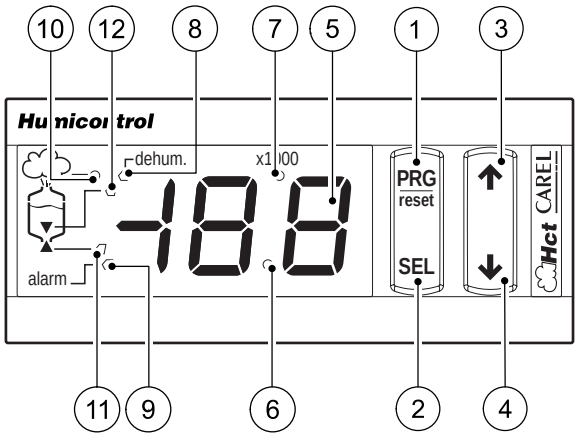


Fig. 7.1.1

Nr.	Beschreibung
1	Taste für den Zugang zu den am häufigsten benutzten Betriebsparametern (Code Px, dx); sie übernimmt außerdem die Funktion des Reset-Knopfes des Alarmrelais (wenn der Alarm nicht mehr aktiv ist)
2	Ermöglicht die Anzeige der Messeinheit des auf dem Display angezeigten Wertes. Wenn sie für 2 Sek. lang gedrückt wird, ermöglicht sie den Zugang zur Anzeige/Programmierung des Sollwertes. Wenn sie zusammen mit der Taste 1 für 5 Sek. lang gedrückt wird, ermöglicht sie den Zugang zur Programmierroutine der Konfigurationsparameter
3	Solange sie gedrückt wird, wird der vom Hauptfühler gemessene Wert angezeigt (bei EIN/AUS-Regelung zeigt sie nichts an); bei der Programmierung übernimmt sie die Funktion der Werterhöhung oder des Zurückblätterns zum vorigen Parameter
4	Solange sie gedrückt wird, wird der vom Ausgleichfühler gemessene Wert angezeigt (nur wenn vorgesehen). Bei der Programmierung übernimmt sie die Funktion der Wertverminderung oder des Vorwärtsblätterns zum nächsten Parameter
5	Display mit 2 $^1/_2$ Anzeigestellen für die Anzeige der numerischen Werte und Codes der eventuellen ausgelösten Alarme. Während der Programmierung zeigt sie die Parametercodes und deren Werte an
6	LED des Dezimalkommas
7	LED der Multiplizierung mit 1.000 des auf dem Display angezeigten Wertes
8	LED der Aktivierung des Entfeuchtungsrelais
9	Blinkende LED des aktivierten Alarmrelais
10	LED der laufenden Dampfproduktion; blinkend zeigt sie die Vorwärmphase an
11	LED des Betriebs des Zulaufventils
12	LED des Betriebs der Abschlämmpumpe

Tab. 7.1.1

No.	*Description*
1	*button for accessing the more frequently used functional parameters (codes Px, dx); it also acts as a reset button for the alarm relay (if the alarm is no longer active)*
2	*displays the unit of measure of the value shown on the display;* *pressed for 2 seconds accesses the display/programming of the Set Point;* ***i**f pressed together with button 1 for 5 seconds, accesses the routine for programming the configuration parameters*
3	*while pressed, displays the value measured by the main probe (with ON/OFF control nothing is displayed); in programming mode acts as a button to decrease the value or scroll back to the previous parameter*
4	*while pressed, displays the value measured by the compensation probe (only if featured);* *in programming mode acts as a button to increase the value or scroll to the next parameter*
5	*2 1/2 digit display to indicate the numeric values and codes of any active alarms;* *during programming shows the codes of the parameters and their values*
6	*LED representing the decimal point*
7	*LED for multiplying by one thousand the value indicated on the display*
8	*LED indicating the activation of the dehumidification relay*
9	*LED flashing indicating alarm relay activated*
10	*LED indicating current steam production; if flashing indicates the pre-heating phase*
11	*LED indicating operation of the fill solenoid valve*
12	*LED indicating operation of the drain solenoid valve*

Tab. 7.1.1

7.2 Startfolge

Beim Einschalten des Befeuchters beginnt mit Aufleuchten der LEDs die Startfolge gemäß nachstehender Beschreibung.

1 – Beginn der Versorgung
In dieser Phase von ca. 1 Sekunde werden alle LEDs des Display eingeschaltet.

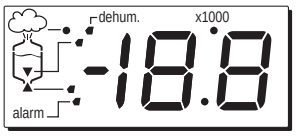


Fig. 7.2.1

2 - Initialisierung
Dauert ca. 4 Sekunden. Auf dem Display des Reglers werden die hier angezeigten LEDs eingeschaltet.

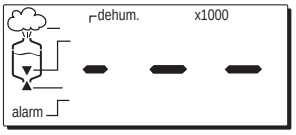


Fig. 7.2.2

3 - Betrieb
Der Befeuchter beginnt seinen Betrieb und der Regler zeigt eine der folgenden Optionen an (siehe auch „Regelung des Befeuchters“):
- Dampfproduktion (in %) mit Slave-Regelung;
- Messung des Haupttransduktors mit autonomer Regelung;
- bei deaktiviertem Befeuchter leuchten abwechselnd die 2 Segmente - - rechts auf.

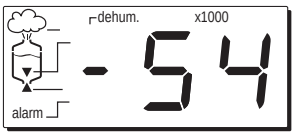


Fig. 7.2.3

Der Betrieb beginnt mit der hydraulischen/elektrischen Selbsttestphase (siehe Selbsttest) und wird mit dem Code „-At” angezeigt.
Im Alarmfall leuchtet die LED neben dem Zeichen ALARM auf, und auf dem Display erscheint der entsprechende Code.

7.3 Anzeige

Das Display zeigt laufend den programmierten Betriebsparameter an (über den Parameter C0, siehe „Ablesen und Programmierung der Konfigurationsparameter“).

Normalerweise handelt es sich um:
- die Messung des Fühlers Nr. 1 (Feuchtigkeit oder Raumtemperatur) in den Geräten mit autonomer Regelung;
- die Dampfproduktion in % in den Geräten mit Slave-Regelung.

Durch den Druck der Taste SEL wird für eine Sekunde die Messeinheit der gemessenen Größe angezeigt.

Durch Drücken der Taste ↑ wird die Messung des Fühlers 1 angezeigt (wenn vorgesehen), nach vorheriger 1-sekündiger Anzeige der entsprechenden Messeinheit.

Die Anzeige erfolgt auch bei nicht angeschlossenem Fühler.

Durch Drücken der Taste ↓ wird die Messung des Fühlers 2 angezeigt (wenn vorgesehen), nach vorheriger 1-sekündiger Anzeige der entsprechenden Messeinheit. Die Anzeige erfolgt auch bei nicht angeschlossenem Fühler.

Um den Sollwert anzuzeigen:
- drücken Sie die Taste SEL für ca. 2 Sekunden lang, bis St erscheint (siehe Abbildung 7.3.1);
- nach Loslassen der Taste wird für eine Sekunde lang die Messeinheit des Sollwertes und schließlich der eingestellte Wert angezeigt.

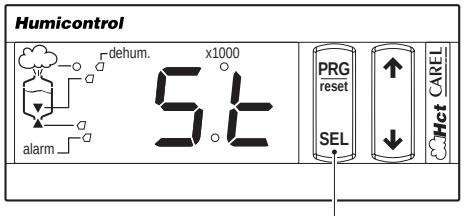


Fig. 7.3.1

F r ca. 2 Sek. lang dr cken
Press for about 2 seconds

Außerdem ist es möglich, die am häufigsten verwendeten Betriebsparameter anzuzeigen: befolgen Sie dazu die Anweisungen in: „Ablesen und Programmierung der Regelungsparameter- Ablesung der Messungen”.

7.2 Start-up sequence

On starting-up the humidifier, the start-up sequence occurs, signalled by the lighting up of the LEDs, as described below.

1 - Power ON
In this phase, lasting around a second, all the LEDs on the display light up.

2 - Initialization
Duration around 4 seconds. The LEDs highlighted here all light up on the display.

3 - Operation
The humidifier begins operation, and the controller indicates one of the following options (also see “Humidifier control functions”):
- *steam production (in %) with slave control;*
- *the measurement of the main transducer with autonomous control;*
- *when the humidifier is disabled, the 2 segments - - light up in sequence.*

The operating phase starts with a water/electrical autotest (see Autotest), and is signalled by the code “-At”.
In the event of an active alarm, the LED next to the ALARM marking lights up and the display shows the corresponding code.

7.3 Display

The control panel currently shows the set operating parameter (parameter C0, see “Reading and programming the configuration parameters”).

Normally this is:
- *the measurement from probe no. 1 (ambient humidity or temperature), in appliances with autonomous control;*
- *the % of steam production in appliances with slave control.*

Pressing the SEL button displays for one second the unit of measure of the measurement displayed.

Pressing the ↑ button shows the measurement of probe 1 (if fitted), preceded for 1 second by the corresponding unit of measure. The display is valid even in the event where the probe is not connected.

Pressing the ↓ button shows the measurement of probe 2 (if fitted), preceded for 1 second by the corresponding unit of measure. The display is valid even in the event where the probe is not connected.

To display the Set Point (main setting):
- *press the SEL button for around 2 seconds, until St appears (see Fig. 7.3.1);*
- *on releasing the button, the unit of measure of the Set Point is displayed for 1 second, and finally the current set value.*

Furthermore, the frequently-used functional parameters can also be displayed, that is those more commonly used by the appliance: to do this, follow the instructions in: Reading and programming the control parameters - reading the measurements.

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

7.4 Änderung des Sollwertes

Zur Änderung der Sollwertes (Haupteinstellungswert der Regelung) befolgen Sie die Anweisungen in: „Ablesen und Programmieren des Sollwertes“.

7.4 Changing the Set Point

To change the Set Point (main control setting), follow the instructions in: “Reading and programming the Set Point”.

7.5 Anzeige des Alarmzustandes

Im Fall eines Alarmzustandes beginnt die LED 9 (siehe Abbildung 7.1.1) zu blinken, während auf dem Display der Alarmcode anhand eines alphanumerischen Zeichens und alle 2 Sekunden der Wert des programmierten Betriebsparameters angezeigt werden. Bei mehreren Alarmen zeigt das Display in 2-Sekunden-Intervallen alle entsprechenden Codes an.
Gleichzeitig aktiviert der Regler das Alarmrelais (siehe „Elektrische Anschlüsse“). Zur Interpretation des Alarms siehe „Alarme, Fehlersuche und -behebung“. Der Regler zeigt auch weiterhin den Alarmzustand an (auch wenn der Alarm nicht mehr besteht), bis der Reset-Knopf gedrückt wird; die noch bestehenden Alarmzustände können nicht rückgesetzt werden.

7.5 Alarm indication

In the event of an alarm state, the LED 9 (see Fig. 7.1.1) starts flashing, while the display shows the alphanumeric alarm code, alternating every 2 seconds with the set value of the operating parameter. If more than one alarm is indicated, the display shows all the corresponding codes in sequence, at 2 second intervals. At the same time, the controller activates the alarm relay (see “Electrical connections”). To interpret the type of alarm, refer to: “Alarms and troubleshooting”. The controller will continue to indicate the alarm state (even if it is no longer active) until the reset button is pressed; still active alarm states can not be reset.

7.6 Vollständige Entleerung des Zylinders

Innerhalb der ersten 5 Sekunden ab Einschalten (während der Initialisierung, siehe Abbildung 7.2.2) drücken Sie gleichzeitig die Tasten ↑ und ↓: nach 2 Sekunden wird das Abschlämmventil aktiviert.
Die Aktivierung dauert ca. 5 Minuten; danach erfolgt der Start des Gerätes, wie in Absatz „Start“ des Kapitels „Start und Stop“ beschrieben.
Um die Entleerung zu unterbrechen, schalten Sie das Gerät aus oder drücken Sie erneut die Tasten ↑ und ↓ für 2 Sekunden.

7.6 Complete draining of the boiler

In the first 5 seconds from the start-up of the machine (during initialisation, see Fig. 7.2.2), press the ↑ and ↓ buttons at the same time: after 2 seconds the drain solenoid valve is activated. The function is activated for around 5 minutes, after which the machine is started as described in the paragraph “Start-up” in the chapter “Start-up and shut-down”.
To stop the drain function, switch the machine off or press the ↑ and ↓ buttons again for 2 seconds.

7.7 Ausschluss des hydraulischen/elektrischen Selbsttests

Innerhalb der ersten 5 Sekunden ab Einschalten (während der Initialisierung, siehe Abbildung 7.2.2.) kann der hydraulische/elektrische Selbsttest ausgeschlossen werden (beim darauffolgenden erneuten Einschalten wird der Selbsttest wieder ausgeführt). Um den Selbsttest auszuschließen, drücken Sie innerhalb der ersten 5 Sekunden ab Einschalten die Taste SEL für mindestens 2 Sekunden lang.
Es erscheint die Meldung „-nt” (siehe Abbildung 7.7.1), welche die Nicht-Ausführung des Selbsttests bestätigt; das Gerät tritt unmittelbar in die Phase der Dampfproduktion ein (jedoch nicht, bevor das Wasser nicht mindestens bis zum Mittelstand eingespeist wurde).

7.7 Bypassing the water/electrical autotest

In the first 5 seconds from the start-up of the machine (during initialisation, see Fig. 7.2.2.) the water/electrical autotest can be bypassed (the next time the machine is started, the autotest phase will however still be performed). To bypass the autotest phase, within 5 seconds from starting the machine press the SEL button for at least 2 seconds. The message “-nt” will appear (see Fig. 7.7.1) to visually confirm that the water/electrical autotest will not be performed, and that the machine will immediately start the steam production phase (after in any case having filled with water to at least the intermediate level).

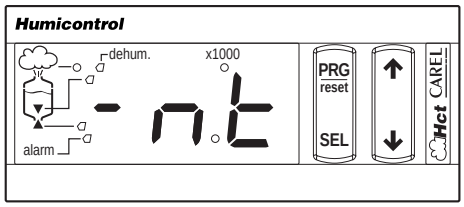


Fig. 7.7.1

8. Ablesen und Programmieren der Reglerparameter

Die numerischen, Konfigurations- und Bedienfeldparameter werden in drei Gruppen eingeteilt:

1. **Stufe 1 – Sollwert,** d.h. der Haupteinstellungswert St des Gerätes, auf den direkt über die Tastatur zum Ablesen und Ändern zugegriffen werden kann.
2. **Stufe 2 – Regelungsparameter und Messungen,** d.h. die gemessenen physischen Größen und die Betriebswerte betreffend die Regelung des Befeuchtungsprozesses; auch auf diese kann direkt über die Tasten zum Ablesen und Ändern zugegriffen werden.
3. **Stufe 3 – Konfigurationsparameter,** d.h. die für die persönliche Einstellung des Reglers gemäß der Merkmale des Befeuchters nötigen Daten. Der Zugriff auf diese Parameter ist nur über Passwort möglich, um eine ungewollte Änderung der Konfiguration und somit der Funktionen des Befeuchters zu verhindern.

8. Reading and programming the parameters of the controller

The numerical, configuration and control panel parameters are grouped into three levels:

1. ***LEVEL 1 - Set Point,** that is the value of the appliance's main setting St, accessible directly via the keypad for both reading and modification.*
2. ***LEVEL 2 - control parameters and measurements,** that is the physical quantities measured and the operating parameters involving the control of the humidification process; these too can be accessed directly via the keypad for reading and modification.*
3. ***LEVEL 3 - configuration parameters** consisting of the data needed to customise the controller, according to the characteristics of the humidifier. These parameters can be accessed only by password, to prevent the unwanted modification of the configuration and thus the humidifier's essential functions.*

Jeder Parameter kennzeichnet sich durch folgende Elemente: *Each parameter is composed as follows:*

Code / *Code*	Alphanumerisches Zeichen, das auf dem Display für den betreffenden Parameter angezeigt wird *alphanumeric symbol appearing on the display corresponding to the parameter in question*
Änderungsbereich / *Range of variation*	Schwellenwerte, innerhalb derer der Parameter geändert werden kann *limit values within which the parameter can be modified*
Default	Werkseinstellung des Parameterwertes / *value set in the factory for the parameter*
Messeinheit / *Unit of measure*	Angezeigtes Symbol der Messeinheit des Parameters *symbol displayed showing the unit of measure used for the parameter*

Tab. 8.1

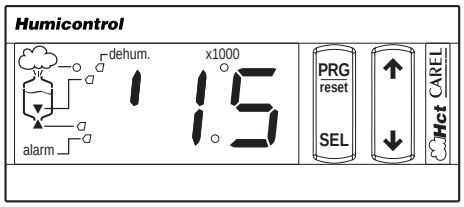


Fig. 8.1

Hinweis: Die numerischen Werte von 200 bis 255 werden mit dem Symbol / anstatt der Zahl 2 für die Hunderter angezeigt (aufgrund der besonderen Konstruktionskonfiguration des Displays).
Die Abbildung 8.1 zeigt, wie die Zahl 215 angezeigt wird.

***Warning:** the numerical values from 200 to 255 are displayed with the symbol / in the place of the hundreds digit 2 (due to the specific constructive configuration of the display).*
Figure 8.1 shows how the number 215 is displayed.

8.1 Ablesen und Programmieren des Sollwertes

Zum Ablesen und/oder Ändern des Sollwertes befolgen Sie folgende Schritte:

- drücken Sie die Taste SEL für ca. 2 Sekunden, bis das Zeichen St erscheint;
- beim Loslassen der Taste wird für $^1/_2$ Sekunde lang die Messeinheit des Sollwertes und dann der eingestellte Wert angezeigt;
- um den Sollwert zu ändern, drücken Sie die Taste ↑ und ↓ und überprüfen Sie den Wert auf dem Display;
- drücken sie die Taste SEL oder PRG, um den angezeigten Wert zu bestätigen und um die Programmierphase des Sollwertes zu beenden.

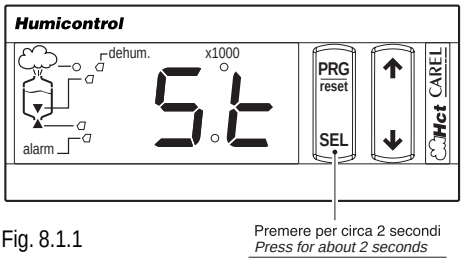


Fig. 8.1.1

8.1 Reading and programming the set point

To read and/or change the Set Point, proceed as follows:

- *press the SEL button for around 2 seconds, until St appears;*
- *on releasing the button, the unit of measure of the Set Point is displayed for 1/2 second, and finally the current set value;*
- *to change the Set Point, press the ↑ and ↓ buttons, checking that the action is being performed on the display;*
- *press the SEL or PRG button to confirm the value displayed and conclude the programming of the Set Point.*

Die Merkmale und der Änderungsbereich des Sollwertes sind in der folgenden Tabelle enthalten.

The characteristics and the range of variation of the Set Point are listed in the following table.

Anzeigecode *Code display*	Änderungsbereich *Range of variation*	Default *Default*	Messeinheit *Unit of measure*	Beschreibung *Description*
St	0,..,(P7)	50	%rH	Sollwert Befeuchtung - Zugang dazu nur in der Regelungsmodalität (A0=2 o 3) *Humidification set-point - accessible only in control mode (A0=2 or 3)*
	0,..,50	30	°C	Sollwert Befeuchtung - Zugang dazu nur in der Regelungsmodalität (A0=4)
	0,..,122	86	°F	*temperature set-point - accessible only in control mode (A0=4)*

Tab. 8.1.2

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

8.2 Ablesen und Programmieren der Regelungsparameter – Ablesung der Messungen

Bei den Regelungsparametern handelt es sich um Werte, die den Regelungsprozesss der Raumfeuchtigkeit (oder Raumtemperatur) betreffen. Diese Parameter werden von P0 bis P9 nach den in Tabelle 8.2.1 gegebenen Kriterien gekennzeichnet. Bei den Messungen handelt es sich um die von angeschlossenen Transduktoren, welche mit dem Regler verbunden sind, gemessenen physischen Größen. Sie unterscheiden sich je nach Modell und Befeuchtereinstellung sowie nach der Betriebsstundenanzahl ab der letzten Nullstellung. Die Messungen werden von d1 bis d9 (siehe Tabelle 8.2.1) gekennzeichnet.

8.2 Reading and programming the control parameters - reading the measurements

The control parameters are the values relating to the process of ambient humidity (or temperature) control and are identified by a code ranging between P0 and P9, according to the criteria described in Table 8.2.1. The measurements are on the other hand the physical values measured by the transducers connected to the controller and the number of operating hours since the previous reset; the measurements are identified by a code from d1 to d9 (see Table 8.2.1).

Regelungsparameter / ***Control parameters***

Anzeigecode	Änderungsbereich	Default	Messeinheit	Beschreibung
P0	(bD),...,100	70	%	Höchstproduktion
P1	2.0,...,19.9	5.0	%rF,°C/°F	Schaltdifferenz Befeuchtung/Temp
P2	(P3),…,100	100	%rF	Alarmschwelle Überfeuchtigkeit oder Überraumtemperatur
	(P3),...,60	60	°C	
	(P3),...,140	140	°F	
P3	0,...,(P2)	0	%rF,°C/°F	Alarmschwelle Unterfeuchtigkeit oder Unterraumtemperatur
P4	0,…,6000	60	s	Alarmverzögerung
P5	2,..,100	10	%rF	Neutraler Bereich Entfeuchtung
P6	2.0,...,19.9	5.0	%rF	Schaltdifferenz Entfeuchtung
P7	(St),...,100	100	%rF	Sollwert Zuluft
P8	2.0,...,19.9	5.0	%rF	Schaltdifferenz Zuluft
P9	0,..,100	100	%rF	Alarmschwelle Zuluftüberfeuchtigkeit
d1	0,..,100	nur Messung	%rF.Messung	Raumfeuchtigkeitsfühler – Zugriff nur in Modalität A0 = 2, 3
	0,...,199	//	°C/°F	Messung Raumtemperaturfühler Zugriff in Modalität A0 = 4
	0,...,100	//	%	Messung Signal von externem Regler – Zugriff in Modalität A0 = 1
d2	0,...,100	//	%rF	Messung Zuluftfühler - Zugriff nur bei autonomer Regelung mit Zuluftbegrenzung (A0=3)
d3	0.0,...,199	//	kg/h	Dampfproduktion (Nenn-Dampfmenge)
d4	0,...,19900	//	h	Auf Null stellbarer Stundenzähler (siehe „Nullstellung des Stundenzählers“)
d5	0,...,1500	//	µS/cm	Leitfähigkeit
d6	0,...,100	//	°C	Wassertemperatur – Zugriff nur mit aktivierter Vorwärmfunktion
	32,...,212	//	°F	(siehe Parameter b1)
d7	0,...,199	//	(Umdr./Min)/30	Ventilatorgeschwindigkeit Brenner
d9	0.0,...,199	//	kg/h	Nenn-Dampfproduktion

Tab. 8.2.1

Code display	*Range of variation*	*Default*	*Unit of measure*	*Description*
P0	*(bD),...,100*	*70*	*%*	*maximum production*
P1	*2.0,...,19.9*	*5.0*	*%rH,°C/°F*	*humidification differential*
P2	*(P3),…,100*	*100*	*%rH*	
	(P3),...,60	*60*	*°C*	*alarm threshold for high ambient humidity or temperature alarm threshold*
	(P3),...,140	*140*	*°F*	
P3	*0,...,(P2)*	*0*	*%rH,°C/°F*	*alarm threshold for low ambient humidity or temperature alarm threshold*
P4	*0,…,6000*	*60*	*s*	*alarm delay*
P5	*2,...,100*	*10*	*%rH*	*dehumidification dead zone*
P6	*2.0,...,19.9*	*5.0*	*%rH*	*dehumidification differential*
P7	*(St),...,100*	*100*	*%rH*	*outlet set point*
P8	*2.0,...,19.9*	*5.0*	*%rH*	*outlet differential*
P9	*0,...,100*	*100*	*%rH*	*high outlet humidity alarm threshold*
d1	*0,...,100*	*read only*	*%rH*	*room humidity probe measurement - accessible in mode A0 = 2, 3*
	0,...,199	*//*	*°C/°F*	*room temperature probe measurement - accessible in mode A0 = 4*
	0,...,100	*//*	*%*	*signal from external controller - accessible in mode A0 = 1*
d2	*0,...,100*	*//*	*%rH*	*outlet probe measurement– accessible only in independent control mode with outlet limiting (A0=3)*
d3	*0.0,...,199*	*//*	*kg/h*	*steam production (instant value)*
d4	*0,...,19900*	*//*	*h*	*hour counter (see Reset hour counter)*
d5	*0,...,1500*	*//*	*µS/cm*	*supply water conductivity*
d6	*0,...,100*	*//*	*°C*	*water temperature - accessible only with preheating function*
	32,...,212	*//*	*°F*	*enabled (see parameter b1)*
d7	*0,...,199*	*//*	*(giri/min)/30*	*burner blower speed*
d9	*0.0,...,199*	*//*	*kg/h*	*rated production steam*

Tab. 8.2.1

(1) Bei Proportionalbetrieb (A0=1) wird d1 in % des mit A2 gewählten Betriebsintervalls ausgedrückt; Informationen über A0 und A2 in Tabelle 8.3.1.

(1): in proportional operation (A0=1), d1 is expressed as the % of the operating range selected using A2; for information on A0 and A2: see table 8.3.1.

Um die Regelungsparameter und die Messungen anzuzeigen, befolgen Sie folgende Schritte:

1. drücken Sie die Taste PRG für ca. 5 Sekunden lang, bis das Zeichen P0 erscheint, das den ersten Parameter kennzeichnet (siehe Abbildung 8.2.1);
2. drücken Sie die Taste ↑ oder ↓, um die Parameter des Typs Px und dx, Sollwert eingeschlossen, abzulaufen;
3. drücken Sie die Taste SEL, um den Wert des gewählten Parameters anzuzeigen; die Messeinheit des Parameters wird für $^1/_2$ Sekunden lang angezeigt;
4. drücken Sie die Taste PRG, um die Programmierphase zu beenden.

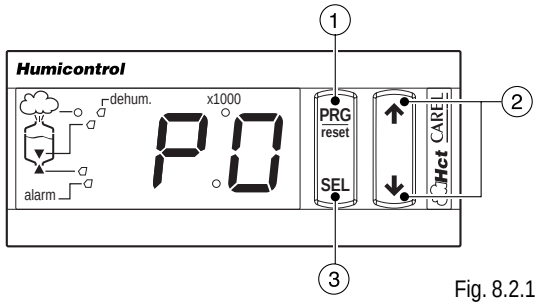


Fig. 8.2.1

To display the control parameters and the measurements, proceed as follows:

1. *Press the PRG button for around 5 s until the code P0 appears, representing the first parameter (see Fig. 8.2.1);*
2. *Press the ↑ or ↓ button to scroll cyclically through the Px and dx parameters, including the Set Point;*
3. *Press the SEL button to display the value of the selected parameter; the unit of measure of the parameter is displayed for 1/2 second;*
4. *Press the PRG button to end the programming phase.*

Um die Regelungsparameter zu ändern, befolgen Sie folgende Schritte (die Messungen können nur abgelesen werden:

1. drücken Sie die Taste PRG für ca. 5 Sekunden lang, bis das Zeichen P0 erscheint, das den ersten Parameter kennzeichnet (siehe Abbildung 8.2.2);
2. drücken Sie die Taste ↑ oder ↓, um die Parameter des Typs Px und dx, Sollwert eingeschlossen, abzulaufen;
3. drücken Sie die Taste SEL, um den Wert des gewählten Parameters anzuzeigen; die Messeinheit des Parameters wird für $^1/_2$ Sekunden lang angezeigt;
4. drücken Sie die Taste ↑ oder ↓, um den Wert zu ändern; wenn Sie eine der Tasten gedrückt halten, erhöht sich die Änderungsgeschwindigkeit (siehe Abbildung 8.2.3);
5. drücken Sie die Taste SEL, um den neuen angezeigten Wert zu bestätigen; es erscheint wieder der Kennzeichnungscode des gewählten Parameters, Px oder dx;
6. zur Anzeige und Änderung anderer Parameter wiederholen Sie die Schritte von 2 bis 5;
7. Drücken Sie die Taste PRG, um die Änderungen zu speichern und die Programmierphase zu beenden.

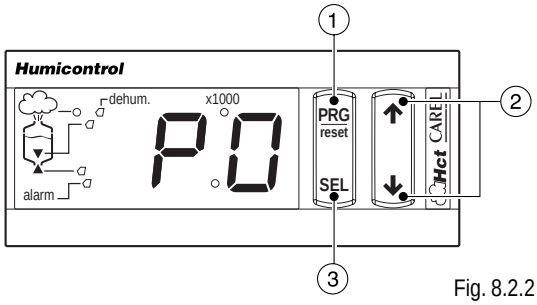


Fig. 8.2.2

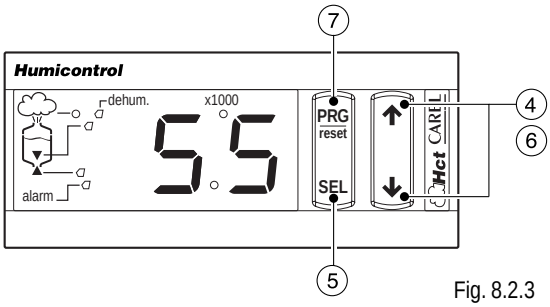


Fig. 8.2.3

To modify the control parameters (the measurements can only be read), proceed as follows:

1. *Press the PRG button for around 5 s until the code P0 appears, representing the first parameter (see Fig. 8.2.2);*
2. *Press the ↑ or ↓ button to scroll cyclically through the Px and dx parameters, including the Set Point;*
3. *Press the SEL button to display the value of the selected parameter; the unit of measure of the parameter is displayed for 1/2 second;*
4. *Press the ↑ or ↓ button to modify the value; keeping one of the buttons pressed increases the scrolling speed (see Fig. 8.2.3);*
5. *Press the SEL button to confirm the new value displayed; the ID code Px or dx of the selected parameter will reappear;*
6. *Display and modify any other parameters, repeating steps 2 to 5;*
7. *Press the PRG button to permanently save the modifications and end the programming phase.*

8.3 Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter

Die Konfigurationsparameter dienen der Angleichung der Betriebsweise des Reglers an die Merkmale des Befeuchters und an den Anwendungsbedarf.

Die Konfigurationsparameter werden in drei Gruppen eingeteilt:

- Parameter zur Konfiguration des Basisbetriebs (Betriebsmodalität und Fühlertypen), gekennzeichnet mit den Codes von A0 bis A9: siehe Tabelle 8.3.1;
- Parameter zur Konfiguration des Betriebs einiger Gerätefunktionen, gekennzeichnet mit den Codes von b0 bis bD: siehe Tabelle 8.3.2.;
- Parameter zur Einstellung der seriellen Anschlüsse und Fernbedienung, gekennzeichnet mit den Codes von C0 bis C7: siehe Tabelle 8.3.3.

8.3 Reading and programming the configuration parameters

The configuration parameters are used to set the operating mode of the controller, based on the characteristics of the humidifier and the requirements of the application.

The configuration parameters are divided into three groups:

- *parameters for configuring standard operation (operating mode and types of probes), identified by codes from A0 to A9 see Table 8.3.1;*
- *parameters for configuring the operation of the accessory devices, identified by codes from b0 to bD: see Table 8.3.2;*
- *parameters for the setting the serial connections and remote control, identified by codes from C0 to C7: see Table 8.3.3.*

Auf diese Parameter kann nur mit Passwort zugegriffen werden, um unerwünschte Änderungen der Konfiguration zu vermeiden.

These parameters can be accessed only by password to prevent the unwanted modification of the configuration.

Parameter zur Konfiguration des Basisbetriebs

Parameters for configuring standard operation

Anzeigecode	Änderungsbereich	Default	Messeinheit	Beschreibung	
A0	0,..., 4	3		Betriebsmodalität	0 = EIN/AUS-Regelung 1 = Slave-Regelung 2 = autonome Regelung mit Raumfeuchtigkeitsfühler 3 = autonome Regelung mit Raumfeuchtigkeitsfühler und Zuluftfeuchtigkeitsfühler 4 = autonome Regelung mit Raumtemperaturfühler
A1	0, 1	0		Messeinheit	0=°C, kg/h 1=°F, lb/h
A2	0, ..., 4	1		Eingang des Raumfühlers verwendeten Signals Zugang nur bei Slave-Regelung oder autonomer Regelung (A0=1, 2 3 oder 4)	0=0/1 V 1=0/10 V 2=2/10 V 3=0/20 mA 4=4/20 mA
A3	0, ..., (A4)	0	% rH, °C/°F	min. Raumfühler	Zugang dazu nur in autonomer Regelung (A0 = 2, 3 oder 4)
A4	(A3), ..., 255 *	100	% rH, °C/°F	max. Raumfühler	
A5	-10.0, ..., 10.0	0	% rH, °C/°F	Kalibration Raumfühler	
A6	0, ..., 4	1		Wahl des am Eingang des Zuluftfühlers verwendeten Signals Zugang nur bei autonomer Regelung mit Zuluftfühler (A0=3)	0=0/1 V 1=0/10 V 2=2/10 V 3=0/20 mA 4=4/20 mA
A7	0, ..., (A8)	0	% rH	min. Zuluftfühler	Zugang nur bei autonomer Regelung mit Zuluftfühler (A0=3)
A8	(A7), ..., 100	100	% rH	max. Zuluftfühler	
A9	-10.0, ..., 10.0	0	% rH	Kalibration Zuluftfühler	

Tab. 8.3.1

Code display	*Range of variation*	*Default*	*Unit of measure*	*Description*	
A0	*0,..., 4*	*3*		*operating mode*	*0 =ON/OFF control* *1 =slave control* *2 =autonomous control with room humidity probe* *3 =autonomous control with room humidity probe and outlet humidity probe* *4 =autonomous control with room temperature probe*
A1	*0, 1*	*0*		*unit of measure*	*0=°C, kg/h* *1=°F, lb/h*
A2	*0, ..., 4*	*1*		*selection signal applied to room probe input can only be accessed in slave or autonomous control (A0=1, 2 3 or 4)*	*0=0/1 V* *1=0/10 V* *2=2/10 V* *3=0/20 mA* *4=4/20 mA*
A3	*0, ..., (A4)*	*0*	*% rH, °C/°F*	*room probe minimum*	*accessible only in autonomous control (A0 = 2, 3 or 4)*
A4	*(A3), ..., 255 **	*100*	*% rH, °C/°F*	*room probe maximum*	
A5	*-10.0, ..., 10.0*	*0*	*% rH, °C/°F*	*room probe calibration*	
A6	*0, ..., 4*	*1*		*selection signal applied to the outlet probe input can only be accessed in autonomous control with outlet probe (A0=3)*	*0=0/1 V* *1=0/10 V* *2=2/10 V* *3=0/20 mA* *4=4/20 mA*
A7	*0, ..., (A8)*	*0*	*% rH*	*outlet probe minimum*	*accessible only in autonomous control with outlet probe (A0 = 3)*
A8	*(A7), ..., 100*	*100*	*% rH*	*outlet probe maximum*	
A9	*-10.0, ..., 10.0*	*0*	*% rH*	*outlet probe calibration*	

Tab. 8.3.1

* Siehe HINWEIS seitlich der Abbildung 8.1.

**: see WARNING to the side of Fig. 8.1.*

Anzeige-code	Änderungs-bereich	Default UG040	Default UG090	Messeinheit	Beschreibung
b0	(bC),...,(bb)	123 (Gas G20-G25)	130	Umdr./Min/30	Vorbelüftungsgeschwindigkeit in Einschaltphase des Brenners
b1	0,...,15	0			Sonderfunktionen. Um mehr als eine zu aktivieren, summieren Sie die entsprechenden Werte und weisen Sie sie b1 zu. eBeispiel: b1=1+2+8=11 aktiviert die Vorwärmung + Entfeuchter + Einsatz der Entmineralisierung mit Osmose (die anderen (Funktionen sind deaktiviert). Kein Zugang in EIN/AUS-Modalität (A0=0). Sonderfunktionen: 1 = Vorwärmung 2 = Steuerung Entfeuchter 4 = Deaktivierung Meldung der Überschreitung programmierter Wartungsstunden 8 = Einsatz von Entminersalisator mit Umkehrosmose 16= Deaktivierung der Abschlämmung wegen längerer Untätigkeit
b2	2.0,...,19.9	3.0	3.0	%rF,°C/°F	Offset Vorwärmbeginn (A0 =2, 3, 4: bezogen auf den Sollwert) (A0 =1: bezogen auf die Schwelle Produktionsbeginn) Zugang nur mit aktivierter Option Vorwärmung (siehe 61).
b3	70,...,90 158,...,194	80 176	80 176	°C °F	Vorwärmtemperatur
b4	0,...,2000	0	0	µS/cm	Leitfähigkeit Speisewasser wenn auf Null gestellt, wird die Leitfähigkeit automatisch gemessen, ansonsten wird der eingestellte Wert verwendet
b5	0,...,2000	1500	1500	µS/cm	Voralarmschwelle Leitfähigkeit
b6	0,...,2000	2000	2000	µS/cm	Alarmschwelle Leitfähigkeit
b7	0,...,100	50	50	%	Regelung des Niveaus der Schaumerkennungsschwelle (wenn auf Null gestellt, ist die Schaumerkennung deaktiviert)
b8	1,...,50	10	10	/ 10	Grenze Verhältnis eingespeistes Wasser/abgelassenes Wasser) wegen Verdünnung (/ 10)
b9	0,...,20	0	0	min	Mindestzeit, um von 0 auf 100% der Dampfproduktion zu gelangen
bA	(bC),...,(bb)	100	100	Umdr./Min/30	In der Änderungsphase des Wertes dieses Parameters wird die Ventilatorgeschwindigkeit auf den eingestellten Wert gebracht: stand das Gerät still und sind keine deaktivierenden oder sperrenden Alarme vorhanden, startet die Produktion mit der Geschwindigkeit, die nach der Vorbelüftung erreicht wird. Der Parameter bA ist für die Eichung des Gasventils nützlich, damit die Verbrennung korrekt stattfinden kann (siehe Abschnitt „Eichung des Gasbrenners" und nachfolgende Abschnitte). Anmerkung: nur für diesen Parameter dauert das Verlassen der Änderungsphase ab Druck der letzen Taste 10 Minuten.
bb	(bC),...,199	163	175	Umdr./Min/30	Ventilatorgeschwindigkeit/Nenn-Produktion (die Einstellung muss die Art des benutzten Gases berücksichtigen; siehe Tabelle 6.3.1.1)
bC	0,...,(bb)	43	51	Umdr./Min/30	Ventilatorgeschwindigkeit/Mindestproduktion (die Einstellung muss die Art des benutzten Gases berücksichtigen; siehe Tabelle 6.3.1.1)
bD	0,..., die kleinste zwischen der Zahl 50 und dem Wert von P0	25	25	%	Mindestproduktion % bezogen auf Nenn-Produktion (die Einstellung muss die Art des benutzten Gases berücksichtigen; siehe Tabelle 6.3.1.1)
bF	1-199	3		Tage	Tage der Untätigkeit, nach denen das gesamte Wasser aus dem Boiler automatisch abgeschlämmt wird

Tab. 8.3.2

Parameter zur Konfiguration des Betriebs der Zusatzvorrichtungen

Parameters for configuring the operation of the accessory devices

Code displ.	*Range of variation*	*Default UG040*	*Default UG090*	*Unit of measure*	*Description*
b0	*(bC),...,(bb)*	*123 (gas G20-G25)*	*130*	*giri/min/30*	*Scavenging blower speed*
b1	*0,...,31*	*0*	*0*		*Special functions:* *To enable more than one, sum the corresponding values and assign them to b1. E.g.: b1=1+2+8=11 activates preheating + dehumidifier + osmosis demineralisation (the other functions are deactivated) not accessible in ON/OFF mode (A0=0).* *Special functions:* *1= preheating* *2= dehumidification management* *4= disable warning on exceeding set maintenance hours* *8= use reverse osmosis demineralisation* *16= discharge disabling due to prolonged inactivity*
b2	*2.0,...,19.9*	*3.0*	*3.0*	*%rH,°C/°F*	*Preheating start offset (A0 = 2, 3, 4: referred to the set point) - (A0 = 1: referred to the start production threshold)* *Accessible only with preheating option activated (see 61).*
b3	*70,...,90* *158,...,194*	*80* *176*	*80* *176*	*°C* *°F*	*Preheating temperature*
b4	*0,...,2000*	*0*	*0*	*µS/cm*	*Supply water conductivity: if set to zero the conductivity is measured automatically, otherwise the set value is used*
b5	*0,...,2000*	*1500*	*1500*	*µS/cm*	*Conductivity pre-alarm threshold*
b6	*0,...,2000*	*2000*	*2000*	*µS/cm*	*Conductivity threshold alarm*
b7	*0,...,100*	*50*	*50*	*%*	*AFS detection threshold (if set to zero foam detection is disabled)*
b8	*1,...,50*	*10*	*10*	*/ 10*	*Ratio limit (water filled / water drained by dilution) (/ 10)*
b9	*0,...,20*	*0*	*0*	*min*	*Minimum time to ramp from 0 to 100% steam production*
bA	*(bC,...,(bb)*	*100*	*100*	*giri/min/30*	*when modifyng the value of this parameter, the blower speed is changed to the set value; if the machine is off and there are no disabling or shut-down alarms, production is started; the speed is reached after the scavenging phase; parameter bA can be used to calibrate the gas valve for correct combustion (see the paragraph "Calibrating the gas burner" and following). Note: for this parameter only, the modification phase is exited 10 minutes after the last button is pressed.*

Code displ.	*Range of variation*	*Default UG040*	*Default UG090*	*Unit of measure*	*Description*
bb	*(bC),...,199*	*163*	*175*	*giri/min/30*	*blower speed for rated production (to be set according to the type of gas used ; see table 6.3.1.1)*
bC	*0,...,(bb)*	*43*	*51*	*giri/min/30*	*blower speed for minimum production (to be set according to the type of gas used; see table 6.3.1.1)*
bD	*0,..., the lesser between the value 50 and the value of P0*	*25*	*25*	*%*	*minimum production % referred to rated production (to be set according to the type of gas used; see Table 6.3.1.1)*
bF	*1-199*	*3*	*days*		*inactivity days after which the complete discharge of the water contained in the boiler is automatically performed*

Tab. 8.3.2

Parameter zur Einstellung der seriellen Anschlüsse und Fernbedienung

Parameters for setting the serial connection and remote control

Cod.visual	Campo di variazione	Default	Unità di misura	Descrizione	
C0	1,...,7	1		Normalerweise angezeigter Wert	1= Messung Raumfühler 2= Messung Zuluftfühler 3= Dampfproduktion 4= Stundenzähler 5= Leitfähigkeit 6= Wassertemperatur 7= Ventilatorgeschwindigkeit Brenner
C1	0, ..., 4	4		Aktivierung Tastatur und Fernbedienung. Tastatur: 0= Ablesung aller Parameter (Änderung nur von C1) 1= Ablesung und Änderung aller Parameter 2= Ablesung aller Parameter (Änderung nur von C1) 3= Ablesung und Änderung aller Parameter 4= Ablesung und Änderung aller Parameter	 Fernbedienung: Ablesung und Änderung der Parameter P, d und St Ablesung und Änderung der Parameter P, d und St Ablesung der Parameter P, d und St Ablesung der Parameter P, d und St Ablesung und Änderung aller Parameter
C2	0, ..., 99	0		Code für Aktivierung der Fernbedienung	
C3	0, ..., 199	1		Serielle Adresse	
C4	0, ..., 3	3		Baudrate	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
C5	0, .., 11	0		Frame 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1	(Bit pro Zeichen, Parität, Stoppbit) 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1
C6	0, ..., 199	0	ms	Verzögerung Übertragung der seriellen Antwort	
C7	0, ..., 3	0		Konfiguration des graphischen Displays In den Fällen 1,2,3 wird bei Einschalten die AUS-Regelung erzwungen	0= Standarddisplay 1= Display mit EIN/AUS-Regelung nicht verfügbar nicht verfügbar

Tab. 8.3.3

Code displ.	*Range of variation*	*Default*	*Unit of measure*	*Description*	
C0	*1,...,7*	*1*		*Normally displayed value*	*1= Room probe measurement 2= Outlet probe measurement 3= Steam production 4= Hour counter 5= Conductivity 6= Water temperature 7= Burner fan speed*
C1	*0, ..., 4*	*4*		*Enable keypad and remote control. Keypad: 0= reading of all parameters, (mod. C1) 1= reading and mod. of all parameters 2= reading of all parameters, (mod. C1) 3= reading and mod. of all parameters 4= reading and mod. of all parameters*	* Remote control: reading and modif. of param. P, d and St reading and modif. of param. P, d and St reading parameters P, d and St eading parameters P, d and St reading and modific. of all param.s*
C2	*0, ..., 99*	*0*		*Code for enabling remote control*	
C3	*0, ..., 199*	*1*		*Serial address*	
C4	*0, ..., 3*	*3*		*Baud-rate*	*0=1200 1=2400 2=4800 3=9600*
C5	*0, .., 11*	*0*		*Frame 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1*	*(character bits, parity, stop bits) 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1*
C6	*0, ..., 199*	*0*	*ms*	*Serial reply send delay*	
C7	*0, ..., 3*	*0*		*Graphic terminal configuration in cases 1,2,3 the OFF command is forced on start-up*	*0=standard terminal 1=terminal with ON/OFF command not available not available*

Tab. 8.3.3

Zum Ablesen oder Ändern der Konfigurationsparameter gehen Sie folgendermaßen vor:

1. drücken Sie gleichzeitig die Tasten SEL und PRG für ca. 5 Sekunden lang, bis das Zeichen 00 erscheint, was bedeutet, dass ein Passwort einzugeben ist (siehe Abbildung 8.3.1);
2. drücken Sie die Taste ↑ oder ↓, bis der Wert des Passwortes (77) erscheint;

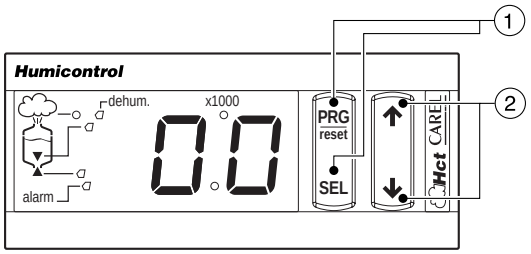


Fig. 8.3.1

3. drücken Sie die Taste SEL, um das Passwort zu bestätigen. Ist das Passwort nicht korrekt, wird die Programmierphase unterbrochen, ansonsten wird A0 angezeigt (siehe Abbildung 8.3.2);
4. drücken Sie die Taste ↑ oder ↓, um die Parameter des Typs Ax, bx , Cx, Px,dx, Sollwert eingeschlossen, abzulaufen;
5. drücken Sie die Taste SEL, um den Wert des gewählten Parameters anzuzeigen; für $^1/_2$ Sekunden lang wird die Messeinheit des Parameters angezeigt;

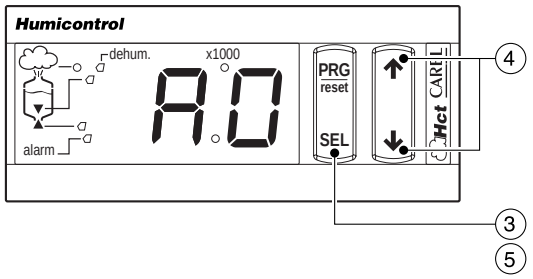


Fig. 8.3.2

6. drücken Sie die Taste ↑ oder ↓, um den Wert zu ändern (wenn Sie eine der Taste gedrückt halten, erhöht sich die Änderungsgeschwindigkeit; die Messungen dx können nicht geändert werden);
7. drücken Sie die Taste SEL, um den angezeigten Wert zu bestätigen; es erscheint erneut der Kennzeichnungscode Ax, bx, Cx,Px, dx und St des gewählten Parameters (siehe Abbildung 8.3.3);
8. für die Anzeige und Änderung anderer Parameter wiederholen Sie die Schritte von 4 bis 7;
9. drücken Sie die Taste PRG, um die Änderungen dauerhaft zu speichern und die Programmierphase zu beenden.

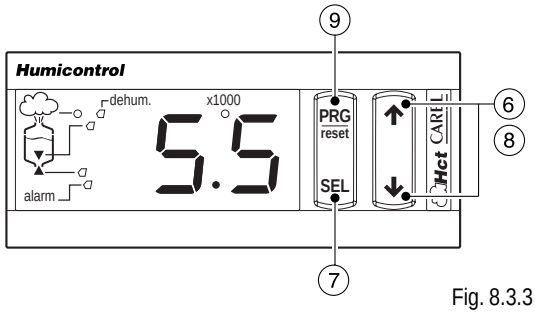


Fig. 8.3.3

To read or modify the configuration parameters, proceed as follows:

1. *Press the SEL and PRG buttons together for around 5 seconds, until the code 00 appears, requiring the password to be entered (see Fig. 8.3.1);*
2. *Press the ↑ or ↓ button until the password value is reached (n. 77);*
3. *Press the SEL button to confirm the password. If the password is not correct, the programming phase is terminated, otherwise A0 is displayed (see Fig. 8.3.2);*
4. *Press the ↑ or ↓ button to scroll cyclically through the Ax, bx , Cx, Px and dx parameters, including the Set Point;*
5. *Press the SEL button to display the value of the selected parameter; the unit of measure of the parameter is displayed for 1/2 second;*
6. *Press the ↑ or ↓ button to modify the value (keeping one of the buttons pressed increases the scrolling speed; the value of dx cannot be modified);*
7. *Press the SEL button to confirm the value displayed; the identifying code Ax, bx, Cx, Px or dx of the selected parameter reappears (see Fig. 8.3.3);*
8. *Display and modify any other parameter, repeating steps 4 to 7;*
9. *Press the PRG button to permanently save the modifications and end the programming phase.*

8.4 Gültigkeit der Parameteränderungen

Die Parameteränderungen werden normalerweise aktiviert, sobald sie mit der Taste SEL bestätigt und dauerhaft mit der Taste PRG gespeichert werden. Für einige Parameter, die den seriellen Anschluss betreffen, wird der Wert erst beim darauffolgenden Neustart des Gerätes aktiviert.
Während der Programmierphase beginnt 5 Sekunden nach Loslassen der letzten Taste das Display zu blinken (um daran zu erinnern, dass man sich in der Programmierphase befindet). 60 Sekunden nach Loslassen der letzten Taste wird, wenn ein Parameterwert angezeigt wird, die eventuelle Änderung nicht berücksichtigt und wieder der Kennzeichnungscode des Parameters angezeigt.
Nach weiteren 5 Sekunden beginnt das Display erneut zu blinken, und nach 60 Sekunden erfolgt das Verlassen der Programmierphase; dabei werden die Werte auf die vor der Programmierphase eingestellten Parameterwerte rückgesetzt. Wird hingegen der Kennzeichnungscode eines Parameters angezeigt, erfolgt das erzwungene Verlassen direkt nach 60 Sekunden (Verlassen wegen Time-out).

8.4 Validity of the modifications to the parameters

The modifications made to the parameters normally take effect when confirmed with the SEL button, and are saved permanently with the PRG button. For some parameters relating to the serial connection, the value will only take effect only the next time the unit is switched on. During the programming phase, 5 seconds after the last button is released, the display begins flashing (to remind the user that the programming phase is in progress). Sixty seconds after the last button is released, if the value of a parameter is being displayed, any modifications are ignored and the display returns to the parameter's ID code. After further 5 seconds, the display begins flashing again, and after 60 seconds the programming phase is terminated and the parameters return to the values previous to the programming phase. If, on the other hand, the parameter's ID code is being displayed, the programming phase is terminated directly after 60 seconds (time out).

8.5 Abruf der Default-Parameter (werkseitige Einstellungen)

8.5 Recalling the default parameters (default settings)

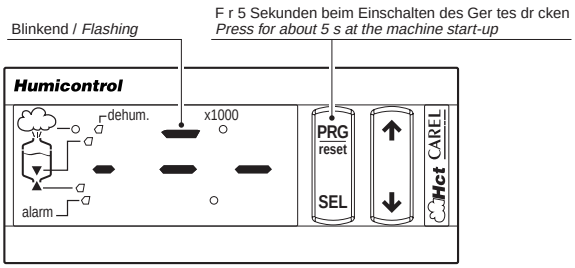


Fig. 8.5.1

Der Abruf kann nur beim Einschalten folgendermaßen erfolgen:
- innerhalb der ersten 5 Sekunden ab Einschalten (während die drei Bindestriche angezeigt werden) drücken Sie die Taste PRG, bis der obere zentrale und blinkende Bindestrich wie in der Abbildung erscheint;
- lassen Sie innerhalb von 3 Sekunden die Taste PRG los, um den Abruf und die dauerhafte Speicherung der Default-Parameter zu bestätigen; bei Bestätigung der erfolgten Speicherung leuchtet der obere Bindestrich für 2 Sekunden lang auf (wie in Abbildung 8.5.1 dargestellt);
- dieser Vorgang wird nicht ausgeführt, wenn die Taste PRG länger als 3 Sekunden, bis der obere Bindestrich verschwindet, gedrückt bleibt.

The default values can be recalled only on start-up, and in the following way:
- *in the first 5 seconds from start-up (while the three dashes are displayed), press the PRG button until the upper dash in the centre flashes, as indicated in the figure;*
- *release the PRG button within 3 seconds to confirm the recall and permanent saving of the default parameters; to confirm the saving of the values, the upper dash will stay on for 2 seconds (as displayed in Fig. 8.5.1);*
- *the operation is not effected if the PRG button is pressed for more than 3 seconds, until the upper dash disappears.*

8.6 Nullstellung des Stundenzählers

Um den Stundenzähler auf Null zu stellen (Parameter d4), befolgen Sie folgende Schritte:
- drücken Sie die Taste PRG für 5 Sekunden lang, bis der Code P0 angezeigt wird (erster änderbarer Parameter), und laufen Sie mit den Tasten ↓ und ↑ die Parameter ab, bis d4 erscheint;
- drücken Sie die Taste SEL, um den Wert des Stundenzählers anzuzeigen (für 1/2 Sekunde lang wird vorher die Messeinheit angezeigt);
- drücken Sie gleichzeitig die Tasten ↓ und ↑ für 5 Sekunden lang, bis der Wert nach vorherigem kurzen Blinken auf Null gestellt wird;
- drücken Sie die Taste PRG, um das Verfahren zu verlassen.

8.6 Resetting the hour counter

To reset the hour counter (parameter d4), proceed as follows:
- *press the PRG button for 5 seconds, until the code P0 is displayed, indicating the first modifiable parameter; using the ↓ and ↑ buttons, scroll the parameters until d4 is displayed;*
- *press the SEL button to display the value of the hour counter (preceded for 1/2 second by the unit of measure);*
- *press the ↓ and ↑ buttons together for 5 seconds until the value is set to zero, preceded by a brief flash;*
- *press the PRG button to exit the procedure.*

8.7 Anzeige und Änderung der Messeinheit

Die Messeinheit einiger Parameter hängt vom Reglertyp und von der Programmierung ab. Die Anzeige der Messeinheit vermeidet falsche Auslegungen. Im Fall von dimensionslosen Größen ist die Anzeige der Messeinheit nicht vorgesehen. Außerdem ist es möglich, englische Messeinheiten anstatt der Standard-Messeinheiten zu verwenden (Parameter A1). Befolgen sie für dieses Verfahren die in „Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter“ angeführten Schritte.
Für die Anzeige der Messeinheit werden die beiden Ziffern rechts verwendet:

Display	Messeinheit
°C	Temperatur in Grad Celsius
°F	Temperatur in Grad Fahrenheit
%r.F.	Relative Feuchtigkeit in %
Pr	Dampfproduktion in kg/h
Lb	Dampfproduktion in Pfund/h

Tab. 8.7.1

Display	Messeinheit
M"	Zeit in Sekunden
M'	Zeit in Minuten
h	Zeit in Stunden
µS	Leitfähigkeit µS/cm
▫ ▫	Prozent

Tab. 8.7.2

8.7 Displaying and modifying the unit of measure

The unit of measure of some parameters depends on the type of control and the programming. Displaying the unit of measure can thus avoid incorrect interpretation. In the case of non-dimensional measurements, the unit of measure is not displayed. It is also possible to use imperial rather than metric units of measure (parameter A1). For the procedure to be followed, please refer to: Reading and programming of the configuration parameters.
The two digits on the right are used to display the unit of measure:

Display	*Unit of measure*
°C	*temperature in centigrade degrees*
°F	*temperature in Fahrenheit degrees*
%rH	*relative humidity in %*
Pr	*steam production in kg/h*
Lb	*steam production in pounds/h*

Table 8.7.1

Display	*Unit of measure*
M"	*time in seconds*
M'	*time in minutes*
h	*time in hours*
µS	*conductivity µS/cm*
▫ ▫	*percentage*

Table 8.7.2

9. Die Fernbedienung

Die Fernbedienung ist ein optionales Zubehörteil. Sie ist in zwei Versionen erhältlich:

- **TELUG0I0000** mit Beschriftung der Tasten in italienischer Sprache;
- **TELUG0E000** mit Beschriftung der Tasten in englischer Sprache.

Mit der Infrarot-Fernbedienung können (siehe „Der Regler des Befeuchters“) die Parameter des Befeuchters abgerufen und auf dem Display des Reglers angezeigt werden. Wenn nötig können sie ferngesteuert geändert werden.
Außerdem vereinfacht die Fernbedienung durch Druck der jeweiligen Tasten den Zugang zu den wichtigsten Parametern und vermeidet somit die Suche nach den Codes.
Die Fernbedienung hat eine Reichweite bis zu 3 m und kann für jedes Gerät der Serie gaSteam benutzt werden.
Sollten in der Reichweite der Fernbedienung mehrere Befeuchter vorhanden sein, ist es möglich, das Gerät zu bestimmen, das gesteuert werden soll, indem man jedem Regler einen eigenen Zugangscode zuweist (Parameter C2).
Durch die Wahl des Parameterwertes C1 (siehe „Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter“) kann bestimmt werden, welche Parameter über die Fernbedienung abgelesen oder geändert werden können.
Mit dem Standard-Wert von C1 (Default-Einstellung: C1=4) können alle Parameter Ax, bx, Cx, Px, dx und Sollwert abgelesen und geändert werden.

9. The remote control

The remote control is an optional accessory.
Two versions are available:

- ***TELUG0I000** with the buttons marked in Italian;*
- ***TELUG0E000** with the buttons marked in English.*

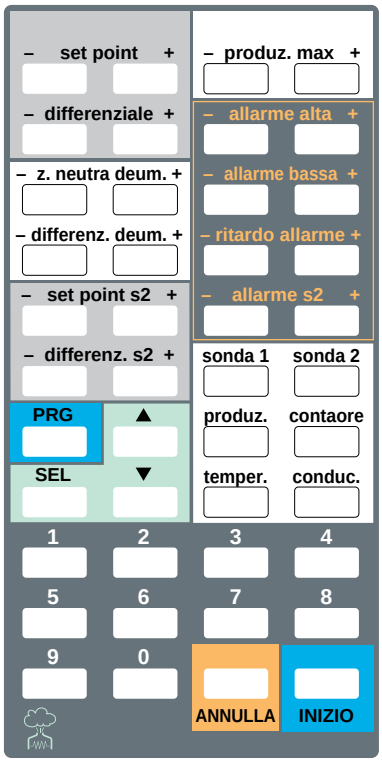


Fig. 9.1

The infra-red remote control can call-up and display the humidifier's parameters on the controller (see “The humidifier controller”); if necessary, these parameters can be modified remotely.
Furthermore, the remote control simplifies access to the main parameters, by pressing the corresponding marked buttons, avoiding the code search phase.
The remote control will operate at up to a distance of 3 metres, and can be used with all appliances in the gaSteam family.
In the event where there is more than one humidifier within the remote control operating range, the appliance to be operated can be determined by assigning each control module an individual access code (parameter C2).
Setting the value of parameter C1 (see Reading and programming the configuration parameters) selects the parameters that can be read or modified using the remote control.
The standard value of C1 (default setting: C1=0) allows access to and modification of all the parameters: Ax, bx, Cx, Px, dx and Set Point.

9.1 Beschreibung der Fernbedienung

Die Funktionen der Tasten können in drei Gruppen unterteilt werden:

9.1.1 Tasten zur Aktivierung/Deaktivierung der Fernbedienung

Die Tasten dienen der Aktivierung/Deaktivierung der Fernbedienung mit eventueller Speicherung der neuen Parameterwerte (siehe Abbildung 9.1.1.1).

9.1 Description of the remote control

The buttons can be divided into three groups, according to their function.

9.1.1 Buttons for activating/deactivating the remote control

Allow the activation or deactivation of the remote control, saving the values associated with the parameters where necessary (see Fig. 9.1.1.1).

Fig. 9.1.1.1

Taste	Funktion
INIZIO	aktiviert die Fernbedienung
PRG	beendet die Programmierung und speichert die eventuellen neuen Parameterwerte
ANNULLA	annulliert die eventuellen Änderungen
numerische Tasten	Einstellung des Codes für den Zugang zu den Parametern

TAb. 9.1.1.1

Button	*Function*
START	*enables the use of the remote control*
PRG	*concludes the programming, saving the values attributed to the parameters where necessary*
CANCEL	*cancels any modifications*
number buttons	*sets the access code to the parameters*

Tab. 9.1.1.1

9.1.2 Tasten zur Änderung der wichtigsten Parameter (Direktzugriffstasten)

Die am häufigsten benutzten Parameter sind direkt auf der Fernbedienung angegeben und nach ihrer Funktion in verschiedenfarbige Zonen unterteilt. Jeder änderbare Parameter besitzt eine Taste mit Plus- und Minus-Zeichen (+ und -), um den Wert zu erhöhen oder zu vermindern. Die Tasten ohne + oder – ermöglichen nur die Anzeige des zugewiesenen Wertes auf dem Display des Reglers.

9.1.2 Buttons for modifying the main parameters (direct access buttons)

The more-frequently used parameters are indicated directly on the remote control, grouped into areas of different colours according to the function. Each modifiable parameter has a button with the + sign and one with - sign to increase or decrease the value.
The buttons without + or - only allow the display of the associated value on the controller.

9.1.3 Tasten zur Fernsteuerung der Tastatur des Reglermoduls

Der grün/blau markierte Abschnitt auf der Fernbedienung (siehe Abbildung 9.1.3.1) zeigt die Tasten des Gerätes, mit denen dieselben Vorgänge ferngesteuert werden können (siehe „Ablesen und Programmieren der Reglerparameter des Typs H“).

9.1.3 Buttons for the remote control of the control module keypad

The section highlighted in green/blue on the remote control (see Fig. 9.1.3.1) reproduces the buttons on the instrument and allows the same operations to be performed remotely (see Reading and programming the parameters for the type H controller).

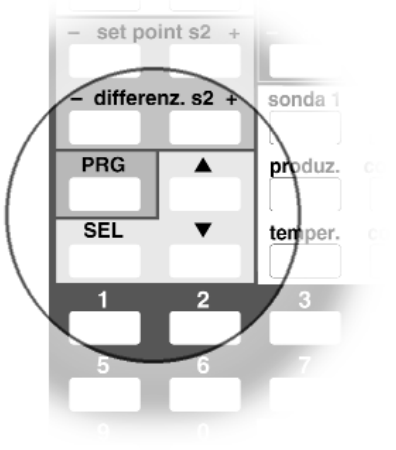


Fig. 9.1.3.1

Taste	Funktion
PRG	dauerhafte Speicherung und Beendigung der Programmierphase
SEL	Anzeige der Messeinheit und des Wertes des gewählten Parameters Bestätigung des geänderten Wertes und Anzeige des Parametercodes
↑	Sprung zum nächsten Parameter Steigerung des auf dem Display während der Parametereinstellung angezeigten Wertes
↓	Sprung zum vorherigen Parameter Minderung des auf dem Display während der Parametereinstellung angezeigten Wertes

Button	***Function***
PRG	*permanently saves the values and exits the programming phase*
SEL	*displays the unit of measure and the value of the selected parameter* *confirms the modified value and displays the parameter code*
↑	*scrolls from one parameter to the next* *increases the value on the display during the setting of the param.s*
↓	*scrolls from one parameter to the previous* *decreases the value on the display during the setting of the param.*

9.2 Programmierung über die Fernbedienung

Um den Zugangscode für die Benutzung der Fernbedienung zu aktivieren oder deaktivieren, muss die Konfigurationsmodalität des Reglermoduls mit Passwort 77 betreten werden (siehe „Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter“).
Weist man dem Parameter C2 einen anderen Wert als 0 zu (von 01 bis 99), wird diese Zahl zum Zugangscode, der jedes Mal dann eingegeben werden muss, wenn die Fernbedienung zur Programmierung des Gerätes benutzt wird.
Natürlich wird bei der Installation von mehreren Geräten die Benutzung unterschiedlicher Codes für jedes Gerät empfohlen.
Wenn der Wert des Parameters C2 auf 0 eingestellt wird, kann die Fernbedienung benutzt werden, ohne den Zugangscode eingeben zu müssen.
Befindet man sich nicht in der Programmierphase, sind die Tasten SEL (nur für die Anzeige der Messeinheit), PRG (nur für die Reset-Funktion der Alarme) und die Anzeigetasten immer aktiviert.

9.2 Programming from the remote control

To activate or deactivate the access code to use the remote control, enter into the control module configuration mode using password 77 (see Reading and programming the configuration parameters).
Assigning parameter C2 a value other than 0 (from 01 to 99), activates this number as the access code that must be entered each time the remote control is used to program that unit.
Obviously, in installations with more than one unit, it is recommended to use a different code for each unit.
Setting parameter C2 back to 0 means the remote control can be used without requiring the access code.
When not in programming phase, the SEL (limited to the display of the unit of measure), PRG (limited to the function of alarm reset) and the display-only buttons are always active.

9.2.1 Aktivierung des Reglers für den Empfang ohne Zugangcode (C2=0)

Vergewissern Sie sich, dass Sie sich nicht in der Programmierphase befinden und drücken Sie die Taste INIZIO, um die Fernbedienung zu aktivieren; auf dem Regler des Befeuchters erscheint das Kennzeichen des ersten zugänglichen Parameters.

9.2.1 Enabling the control module for receiving without requiring access code (C2=0)

Exit the programming phase if necessary, press the START button to enable the remote control; the humidifier's control module will show the code for the fist accessible parameter.

9.2.2 Aktivierung des Reglers für den Empfang mit Zugangscode (C2≠0)

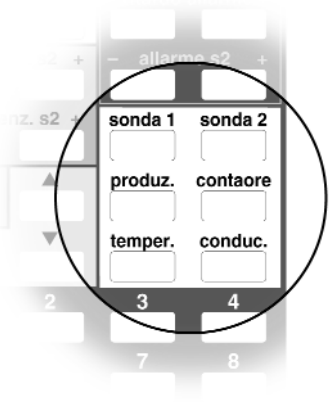
Vergewissern Sie sich, dass Sie sich nicht in der Programmierphase befinden und drücken Sie die Taste INIZIO, um die Fernbedienung zu aktivieren. Alle Geräte in der Reichweite der Fernbedienung zeigen den eigenen Zugangscode an.
Um zur Programmier-/Ablesungs-Routine Zugang zu erhalten, benutzen Sie die numerische Tastatur (Abbildung 9.1.1.1); geben Sie den Zugangscode des Gerätes ein, zu dem Sie Zugang erhalten wollen, ohne dabei eventuelle Nullen auszulassen (Beispiel: Wenn das Display 05 anzeigt, müssen die Tasten 0 und dann 5 gedrückt werden). Wenn Sie den Code korrekt eingegeben haben, wird der erste zugängliche Parameter angezeigt.

9.2.2 Enabling the control module for receiving with access code required (C2≠0)

Exit the programming phase if necessary, press the START button to enable the remote control.
All the appliances located within the operating range of the remote control will display their own access code.
To access the programming/reading routine, use the numeric keypad (Fig. 9.1.1.1) to enter the access code for the machine to be operated on. Any zeroes must be included (e.g.: if the display shows 05, press the 0 and then the 5 button).
If the code is correct, the first accessible parameter is displayed.

9.2.3 Ablesen der vorgesehenen Messungen

Um direkt eine der vorgesehenen Messungen anzuzeigen, drücken Sie die entsprechende Taste zwei Mal (Abbildung 9.2.3.1).



9.2.3 Reading the measurements

To directly display one of the measurements provided for, press the corresponding button (Fig. 9.2.3.1) twice.

Fig. 9.2.3.1

9.2.4 Änderung der wichtigsten Parameter (für die eine spezielle Taste vorgesehen ist)

Beziehen Sie sich bei den folgenden Schritten auf die Abbildung 9.2.4.1:

- drücken Sie entweder die Taste + oder – des Parameters, dessen Wert Sie ändern wollen; auf dem Display wird der Parametercode angezeigt;
- drücken Sie erneut die gewählte Taste, um den Parameterwert anzuzeigen;
- drücken Sie anschließend die Taste + oder -, um den Wert zu erhöhen oder zu vermindern.

Die Änderung der Werte im Speicher des Reglers erfolgt automatisch beim Verlassen der Programmierung.

9.2.4 Modifying the main parameters (with specific button)

With reference to Fig. 9.2.4.1:

- *press either the + or - button corresponding to the parameter to be modified; the display shows the parameter code;*
- *press the SEL button again to display the value;*
- *then press the + or - button to increase or decrease the value.*

The values in the memory of the control module will automatically be modified on exiting the programming phase.

Fig. 9.2.4.1

9.2.5 Änderung der wichtigsten Parameter (für die keine spezielle Taste vorgesehen ist)

Auch die Parameter, für die keine spezielle Taste vorgesehen ist, können folgendermaßen geändert werden:

- führen Sie die Schritte zur Aktivierung des Reglers durch;
- drücken Sie die Taste ↓ oder ↑ , bis auf dem Display der Code des gewünschten Parameters angezeigt wird;
- drücken Sie die Taste SEL, um den Wert anzuzeigen; drücken Sie anschließend erneut ↓ oder ↑, um den Wert zu erhöhen oder zu vermindern; drücken Sie schließlich SEL, um den neuen Wert vorübergehend zu bestätigen;
- wiederholen Sie dieselben Schritte, um andere Parameter zu ändern.

9.2.5 Modifying the main parameters (without specific button)

The parameters without a specific button can also be modified, proceeding as follows:

- *perform the operations for the enabling of the remote control;*
- *press the ↓ or ↑ button until the code of the required parameter is displayed;*
- *press the SEL button to display its value; then press ↓ or ↑ again to increase or decrease the value; finally, press SEL to temporarily confirm the new value;*
- *to modify other parameters, repeat the same operations.*

9.3 Verlassen der Programmierung

Um die Programmierung zu verlassen und die Parameteränderungen zu speichern, drücken Sie die Taste PRG. Um die Programmierung zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern, drücken Sie die Taste ANNULLA. Um die Programmierung zu verlassen, ohne die angebrachten Änderungen zu speichern:

- drücken Sie für 60 Sekunden lang keine Taste, wenn der Parametercode angezeigt wird;
- drücken Sie für 120 Sekunden keine Taste, wenn der Parameterwert angezeigt wird.

9.3 Exiting the programming phase

To exit the programming phase and save the modifications made to the parameters, press the PRG button.
To exit without saving the modifications, press the CANCEL button.
To exit the programming phase without confirming the modific.s made:

- *do not press any button for 60 s, if the param. code is displayed;*
- *do not press any button for 120 s, if the value of the parameter is displayed.*

9.4 Technische Daten der Fernbedienung

9.4 Table of remote control technical specifications

Typ / ***Type***	**Beschreibung /** ***Description***
Versorgung *power supply*	2 Alkalibatterien Mignon, 1,5 V (Typ UM-4 AAA, IEC R03) *2 (two) 1.5V mini alkaline batteries (type UM-4 AAA, IEC R03)*
Gehäuse / *container*	Kunststoff / *plastic*
Abmessungen (mm) / *dimensions (mm)*	60x160x18
Lagerungstemperatur (°C) / *storage temperature (°C)*	–25÷70
Betriebstemperatur (°C) / *operating temperature (°C)*	0÷40
Übertragungsart/max. Entfernung *type of transmission/operating range*	Infrarot *infrared/3m*
Gewicht (g) / *weight (g)*	80 (ohne Batterien) / *80 (without batteries)*

Tab. 8.4.1

10. Regelung des Befeuchters

10.1 Regelung

Der Befeuchter sieht folgende Regelungsmöglichkeiten vor:

10.1.1 EIN/AUS-Regelung (Parameter A0=0)
Diese Regelung wird von einem externen Kontakt aktiviert, der somit den Sollwert und die Schaltdifferenz (Hysterese) bestimmt.

10.1.2 Slave-Regelung mit Signal von externem Regler (Parameter A0=1)
Die Dampfproduktion (Menge pro Stunde) erfolgt proportional zum Wert eines Signals **Y**, das von einer externen Vorrichtung stammt; die Signalart kann mittels Programmierung des Parameters A2 unter folgenden Standards gewählt werden: 0÷1Vdc, 0÷10Vdc, 2÷10Vdc, 0÷20mA, 4÷20mA.
Die gesamte Bandbreite wird in der Abbildung mit **BP** (Proportionalband) angegeben.
Die max. Dampfproduktion **Pmax**, die dem max. Wert des externen Signals **Y** entspricht, kann mit dem Parameter P0 zwischen dem Wert **Pmin** und 100% des Nenn-Wertes des Befeuchters programmiert werden.
Die min. Dampfproduktion **Pmin** wird vom Parameter bD festgelegt, der je nach benutzter Gasart des Gerätes gewählt werden muss (siehe Tabelle 8.3.2).
Die Aktivierung des Gerätes wird von einer Aktivierungshysterese **hy**, die 2% der gesamten Bandbreite **BP** des externen Signals Y entspricht, gesteuert.
Die Funktion der Vorwärmung überlagert sich (wenn aktiviert - Parameter b1) mit dem Regelungsdiagramm und wird aktiviert, wenn das externe Signal **Y** niedriger ist als der Aktivierungspunkt der Dampfproduktion einer Menge **b2**.

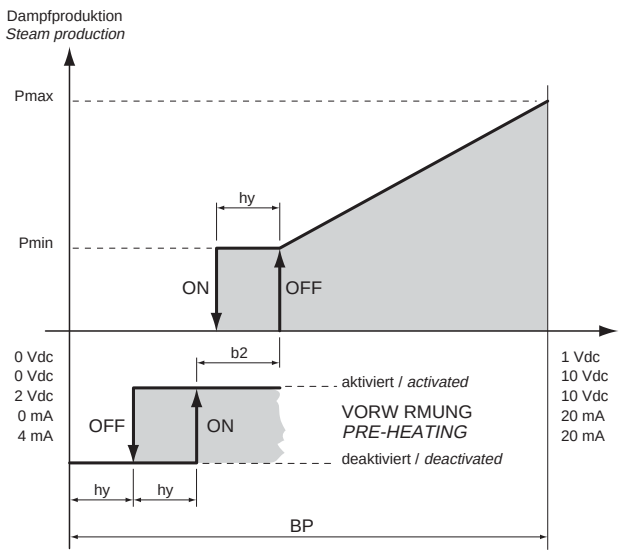


Fig. 10.1.2.1

10. Humidifier control functions

10.1 Control

The humidifier features the following control possibilities.

10.1.1 ON/OFF control (parameter A0=0)
The action in this case is all or nothing, activated by an external contact that thus determines the Set Point and the control differential (or hysteresis).

10.1.2 Slave control, with signal from an external regulator (parameter A0=1)
*Steam production (hourly value) is proportional to the value of a signal **Y** from an external device; the type of signal can be selected by programming parameter A2 from the following standards: 0-1Vdc, 0-10Vdc, 2-10Vdc, 0-20mA, 4-20mA.*
*The entire range is indicated in the figure by **BP** (band proportional). The maximum production **Pmax**, corresponding to the maximum value of the external signal Y, can be programmed using parameter P0 between the **Pmin** value (see below) and 100% of the rated value of the humidifier.*
The minimum production Pmin is set by the parameter bD, which must be selected according to the type of gas used by the machine (see Table 8.3.2).
The activation of the machine is controlled by an activation hysteresis hy, equal to 2% of the entire range BP of the external signal Y.
If enabled (parameter b1), the pre-heating function overlaps the control diagram, and is activated when the external signal Y is lower than the activation point for steam production by a quantity b2.

10.1.3 Autonome Regelung mit Transduktor für relative Feuchtigkeit (Parameter A0=2)

Die Dampfproduktion hängt mit der Messung der relativen Feuchtigkeit % r.F. zusammen, die vom Transduktor des Reglers durchgeführt wird, und steigt entsprechend der steigenden Abweichung vom Sollwert St (Eichungspunkt). Die max. Dampfproduktion, die stattfindet, wenn die relative Feuchtigkeit um mindestens den Wert von P1 unter den Sollwert sinkt, kann mit dem Parameter P0 zwischen dem Wert Pmin und 100% des Nenn-Wertes des Befeuchters programmiert werden. Die min. Dampfproduktion Pmin wird vom Parameter bD bestimmt, der je nach benutzter Gasart des Gerätes gewählt werden muss (Tab. 8.3.2). Die Aktivierung des Gerätes wird von einer Aktivierungshysterese hy, die 10% des Parameters P1 entspricht, gesteuert. Wenn aktiviert, überlagert sich die Vorwärmfunktion (Parameter b1) mit dem Regelungsdiagramm und wird aktiviert, wenn die vom Transduktor gemessene relative Feuchtigkeit % r.F. unter dem Wert St+b2-hypr liegt, wobei b2 eine programmierbare Menge ist und hypr 10% von b2 entspricht. Die Funktion der Entfeuchtung wird, wenn aktiviert (Parameter b1), dann freigegeben, wenn die relative Feuchtigkeit %r.F., die vom Transduktor übertragen wird, um eine programmierbare Menge P5+P6 über dem Sollwert St liegt. Auch die programmierbare Stufenhysterese entspricht P6.

Um zu überprüfen, ob die vom Transduktor gemessene relative Feuchtigkeit innerhalb der vorbestimmten Werte liegt, sieht der Regler mit autonomer Regelung die Programmierung zweier Alarmschwellen vor:
- Alarmschwelle relative Überfeuchtigkeit P2;
- Alarmschwelle relative Unterfeuchtigkeit P3.

Beim Überschreiten dieser Schwellen wird nach einer einstellbaren Verzögerung P4 ein Alarm ausgelöst und der Kontakt des entsprechenden Relais auf der Hauptreglerplatine geschlossen.

10.1.3 Autonomous control with relative humidity transducer (parameter A0=2)

Steam production is linked to the measurement of % rH, performed by the relative humidity transducer connected to the controller, and increases as the distance from the Set Point St increases.
The maximum production, which occurs when the relative humidity is less than the Set Point by a value P1, can be programmed using parameter P0 between the value Pmin (see below) and 100% of the rated value of the humidifier. The minimum production Pmin is set by parameter bD, which must be selected according to the type of gas used by the machine (see Table 8.3.2). The activation of the machine is controlled by an activation hysteresis hy, equal to 10% of parameter P1. The pre-heating function, if enabled (parameter b1), overlaps the control diagram and is activated when the relative humidity % rH, measured by the transducer, is lower than the value St+b2-hypr, where b2 is a programmable value and hypr is equal to 10% of b2. The dehumidification function, if enabled (parameter b1), is activated when the relative humidity % rH, measured by the transducer, is higher than St by a programmable value P5+P6; the step hysteresis, also programmable, is equal to P6.

To check that the relative humidity measured by the transducer is within the pre-set values, the controller with autonomous control allows two alarm thresholds to be programmed:
- *high relative humidity alarm threshold P2;*
- *ow relative humidity alarm threshold P3.*

When these thresholds are exceeded, after a programmable delay P4, an alarm state is activated, with the closing of the contact of the corresponding relay on the main control board.

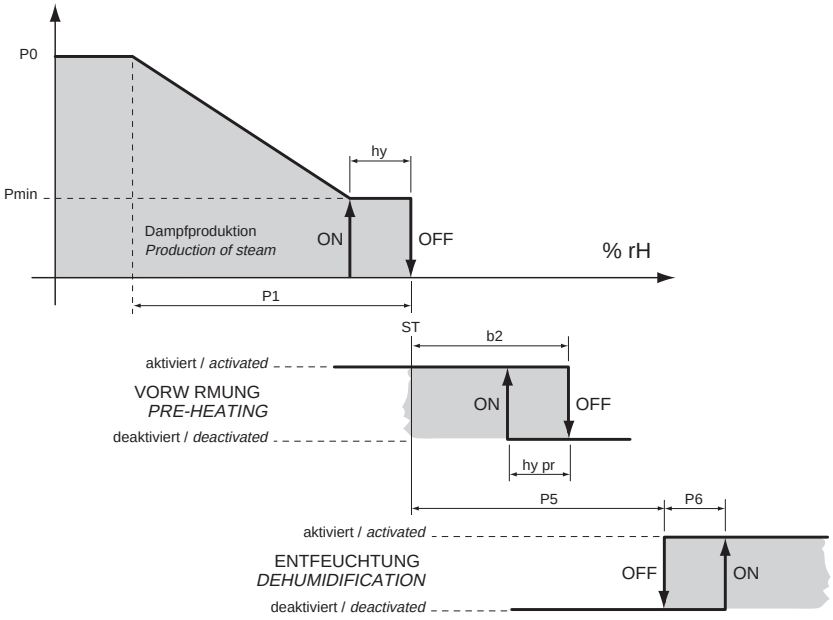


Fig. 10.1.3.1

10.1.4 Autonome Regelung mit Transduktor für relative Feuchtigkeit und Transduktor zur Begrenzung der Zuluftfeuchtigkeit (Parameter A0=3)

Auch in diesem Fall moduliert der Regler die Dampfproduktion entsprechend der vom Haupttransduktor gemessenen relativen Feuchtigkeit % r.F., begrenzt aber die Menge, sobald die relative Feuchtigkeit % r.F.2 , die vom einem zweiten Ausgleichtransduktor im Luftkanal unterhalb des Befeuchters gemessen wird, den erwünschten Höchstwert überschreitet.
Die Begrenzung erfolgt, indem eine Verminderung der Dampfproduktion erzwungen wird, die von der Differenz zwischen der Messung % r.F.2 der relativen Zuluftfeuchtigkeit und der programmierbaren Schwelle P7 abhängt.
Der Ausgleichfühler hat einen eigenen Sollwert P7 und eine eigene Schaltdifferenz P8, nach denen die Produktionsgrenze berechnet wird.

10.1.4 Autonomous control with ambient relative humidity transducer and outlet humidity limiting transducer (parameter A0=3)

In this case too, the controller modulates steam production as a function of the measurement % rH performed by the main relative humidity transducer, however, in addition, its entity is limited if the relative humidity % rH2 measured by a second compensation transducer placed in the air duct downstream from the humidifier exceeds the maximum desired value.
The limit function is performed by decreasing steam production according to the difference between the outlet relative humidity % measurement rH2 and the programmable threshold P7.
The compensation probe has its own Set Point P7 and differential P8, based on which the limit of production is calculated.

Wenn die vom Haupttransduktor angeforderte Produktion die Grenze überschreitet, beträgt die Produktion den Wert derselben Grenze.
Um zu verhindern, dass die vom Transduktor im Luftkanal unter dem Befeuchter gemessene relative Zuluftfeuchtigkeit einen eventuell zu hohen Wert erreicht, ermöglicht der Regler mit autonomer Regelung und mit dem zweiten angeschlossenen Transduktor die Programmierung einer Alarmschwelle für hohe relative Zuluftfeuchtigkeit P9. Bei Überschreiten der Schwelle wird nach einer programmierbaren Verzögerung P4 der Alarmzustand aktiviert und der Kontakt des entsprechenden Relais auf der Hauptreglerplatine geschlossen.

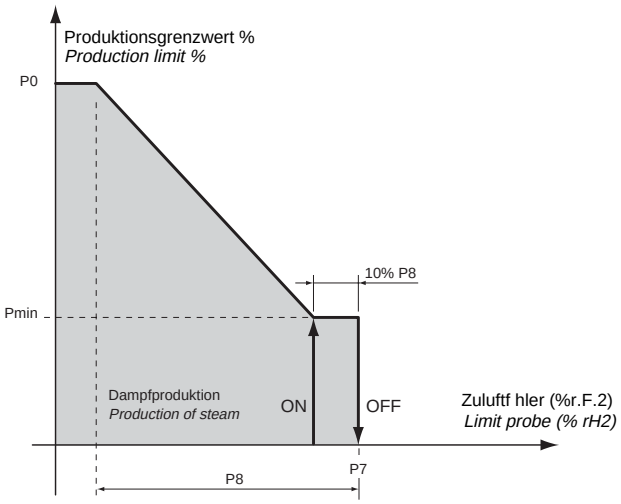


Fig. 10.1.4.1

If the request for steam by the main transducer is greater than the limit, the steam production will remain at the limit.
To prevent the relative humidity measured by the transducer in the air duct downstream from the humidifier exceeding a value considered as excessive, the controller with autonomous control and second transducer connected allows a high outlet relative
humidity alarm threshold P9, to be programmed.
If this threshold is exceeded, after a programmable delay P4, an alarm state is activated, with closing of the contact of the corresponding relay on the main control board.

10.1.5 Autonome Regelung mit Raumtemperaturwandler (Parameter A0=4)

In den Anwendungen für Dampfbäder, in denen der Regelungsfühler die Temperatur statt der Feuchtigkeit misst, gelten dieselben Erwägungen wie für die Regelungsfunktion mit modulierender Aktion mit autonomer Feuchtigkeitsregelung (Fall A0=2), mit dem Unterschied, dass in dieser Modalität die Entfeuchtungsfunktion nicht verfügbar ist.
Empfohlener Wandler: SSTOOB/P40 oder ASET030001.

10.1.5 Autonomous control with room temperature transducer (parameter A0=4)

In applications for steam baths, in which the control probe measures the temperature rather than the humidity, the same principles are true as for the autonomous modulating humidity control function (A0=2), with the difference being that in this mode the dehumidification function is not available.
Recommended transducer: SSTOOB/P40 or ASET030001.

10.1.6 Einstellung der Alarmschwellen

Das Bedienfeld des Reglers ermöglicht die Einstellung von Grenzschwellen für Alarmmeldungen im Falle einer Überschreitung.
Die Schwellen dieser Alarme können anhand folgender Regelungsparameter programmiert werden:

- **P2:** Alarmschwelle für vom Raumfühler gemessene hohe relative Feuchtigkeit (Überfeuchtigkeit);
- **P3:** Alarmschwelle für vom Raumfühler gemessene niedrige relative Feuchtigkeit (Unterfeuchtigkeit);
- **P4:** Verzögerung der Alarmmeldung (um Fehlmeldungen zu vermeiden);
- **P9:** Alarmschwelle für vom Zuluftfühler gemessene hohe relative Feuchtigkeit (für Befeuchtung in Luftkanal).

Die Parameter P2, P3, P4 sind nur programmierbar, wenn A0=2, 3 oder 4; der Parameter P9 ist nur programmierbar, wenn A0=3.
Der Regler ist außerdem fähig, eine Meldung wegen übermäßiger Leitfähigkeit des Speisewassers auszulösen (siehe Abschnitt „Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter“).

Hinweis: Der Parameter A0 sowie die anderen Funktions- und Alarmparameter werden werkseitig eingestellt (Default-Werte für normale Anwendung). Diese Parameter können jedoch vom Anwender gemäß den Anweisungen in: „Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter“ geändert werden.

10.1.6 Setting the alarm thresholds

The controller allows the setting of limit thresholds for the activation of the alarm in the event where these are exceeded.
These alarm thresholds can be programmed using the following control parameters:

- ***P2:** high relative humidity alarm threshold, measured by the room probe;*
- ***P3:** low relative humidity alarm threshold, measured by the room probe;*
- ***P4:** alarm signalling delay (to prevent false signals);*
- ***P9:** high relative humidity alarm threshold, measured by the outlet probe (for ducted humidification).*

Parameters P2, P3, P4 are programmable only when A0=2, 3 or 4; parameter P9 is programmable only when A0=3.
Furthermore, the controller can signal the excessive conductivity of the supply water (see the paragraph Reading and programming the configuration parameters).

***Warning:** parameter A0 and the operating and alarm parameters are set in the factory (default values valid for normal applications). Nonetheless, these can be modified by the user, following the instructions contained in: “Reading and programming the configuration parameters”.*

11. Wartung und Ersatzteile

Hinweise, die vor jeglichem Eingriff zu beachten sind:
- trennen Sie das Gerät vom Stromnetz ab;
- schließen Sie die Wasser- und Gashähne;
- schlämmen Sie das Wasser mittels manueller Abschlämmung ab.

11.1 Wartung des Zylinders

Befolgen Sie die im Abschnitt „Entfernen und Wiederaufsetzen der Fronthaube“ beschriebenen Anweisungen.
Entfernen Sie die Teile A und B wie folgt (Abbildung 11.1.1):
- ziehen Sie den Anschlussschlauch vom Zylinder T ab;
- lösen Sie die Schrauben V und V1;
- entfernen Sie die internen und externen Schrauben, mit welchen das Teil B befestigt ist;
- nehmen Sie die Teile A und B ab.

Entnehmen Sie den Wärmetauscher wie folgt:
- trennen Sie die Kabel der Elektroden des Brenners ab (das Messkabel muss von der Reglerplatine abgetrennt werden);
- entfernen Sie den Sammler des Ventilators, indem Sie die Schrauben A und B lösen und den Brennerkopf herausnehmen (siehe Abbildungen 11.2.1 und 11.2.2);
- trennen Sie die Kabel der Schaumerkennungselektroden F ab (Abbildung 11.1.2);

11. Maintenance and spare parts before all operations:

- *disconnect the appliance from the mains power supply;*
- *close the mains water and gas taps;*
- *drain the water circuit using the manual electric pump drain function.*

11.1 Boiler maintenance

Access the boiler as described in Removing and reassembling the front cover.

Remove panels A and B, as follows (Fig. 11.1.1):
- *remove the connection pipe to the boiler T;*
- *take out screws V and V1;*
- *take out the internal and external screws that secure panel B;*
- *remove panels A and B.*

To remove the exchanger, proceed as follows:
- *disconnect the cables from the burner electrodes (the detection electrode should be disconnected from the control board);*
- *remove the fan manifold by taking out screws A and B and remove burner combustion head (see Figs.. 11.1.1 and 11.1.2);*
- *disconnect the cables from the foam detection electrode F (Fig. 11.1.2);*

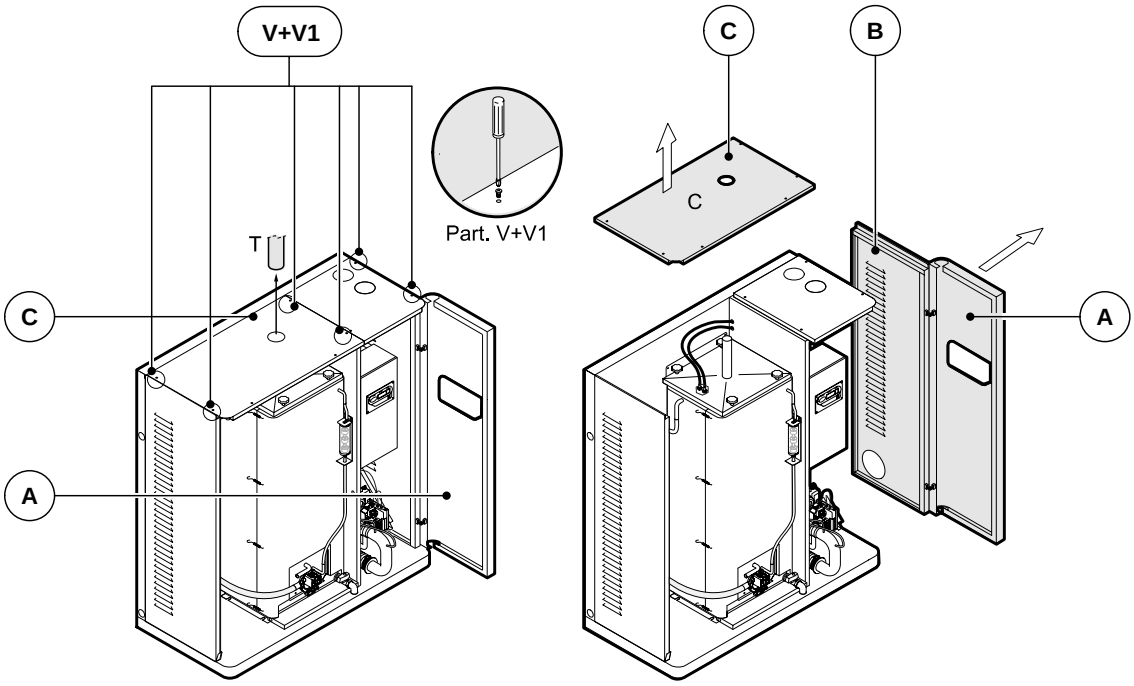


Fig. 11.1.1

- lösen und entfernen Sie die Sperrknöpfe G;
- entfernen Sie den Deckel des Zylinders;
- lösen Sie die Schraubenmuttern E vom Seitenteil des Brenners;
- entfernen Sie den Bügel S;
- entnehmen Sie den Wärmetauscher H, reinigen Sie ihn mit einer Essigsäurelösung zu 20% und entfernen Sie die Verkalkung mit einem Werkzeug (kein Metall), welches die Beschichtung des Wärmetauschers nicht beschädigt;
- trennen Sie das Netzkabel und alle an die Pumpe und an die Klappe O angeschlossenen Leitungen ab;
- lösen Sie die Anzugmuttern der Klappe und ziehen Sie diese heraus, ohne die Dichtung L zu beschädigen;
- lösen und entfernen Sie die Schraube M, um den Stahlfilter N freizumachen und diesen mit einer Essigsäurelösung zu 20% zu reinigen;
- benutzen Sie dazu einen Schaber aus Holz oder Kunststoff; schaben sie den Innenraum der Brennerkammer ab und reinigen Sie diese mit einer Essigsäurelösung zu 20%.

- *unscrew and remove the fastening knobs G;*
- *remove the boiler cover;*
- *take off the nuts E from the side of the burner;*
- *remove the bracket S;*
- *remove the heat exchanger H and clean it using a 20% acetic acid solution, removing any deposits using tools that do not scratch the lining of the exchanger;*
- *disconnect the power cable and all the pipes connected to the electric pump and the panel O;*
- *take off the panel fastening nuts and remove the panel, making sure not to damage the gasket L;*
- *unscrew screw M to free the steel filter N and clean it using a 20% acetic acid solution;*
- *using a wooden or plastic scraper, scrape the inside of the boiler chamber and clean it using a 20% acetic acid solution (or formic acid).*

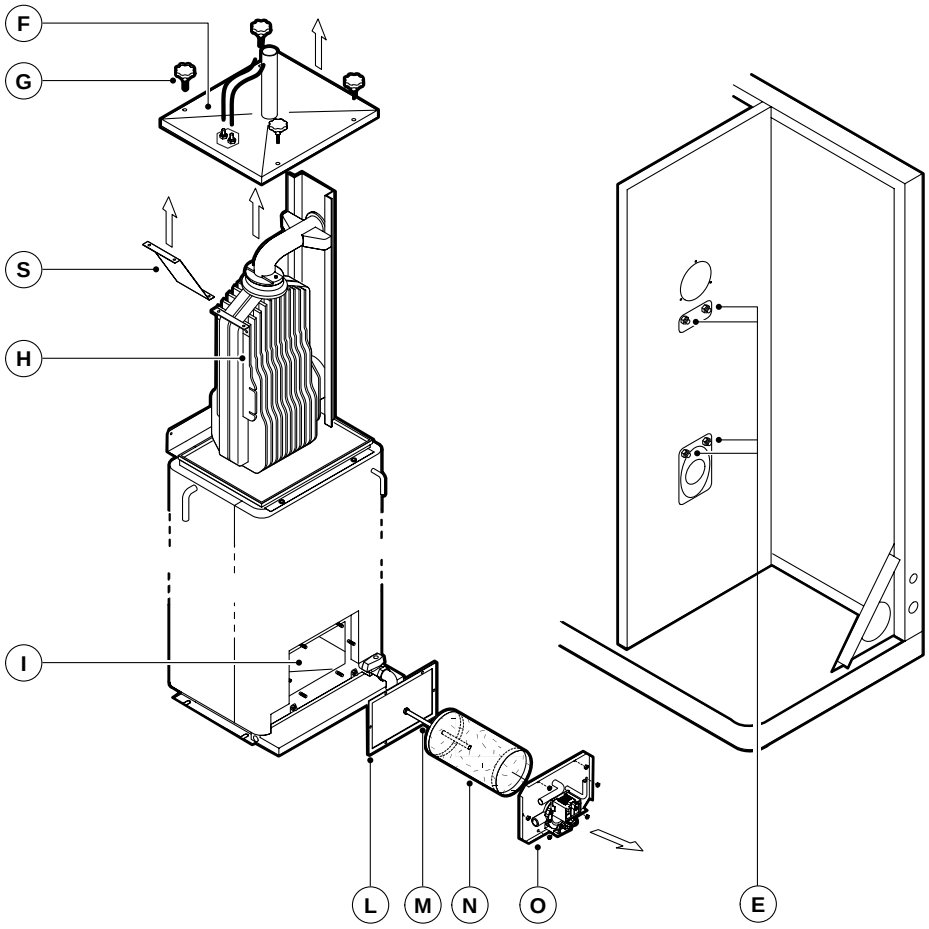


Fig. 11.1.2

11.2 Reinigung des Brenners

Die regelmäßige Kontrolle des Brenners muss von qualifiziertem Fachpersonal ein oder zwei Mal pro Jahr je nach Benutzung durchgeführt werden. Vor der Wartungskontrolle des Brenners wird empfohlen, den allgemeinen Zustand desselben zu überprüfen und die nachstehend angeführten Handlungen auszuführen:

- entnehmen Sie den Brennerkopf wie oben beschrieben (Abbildungen 11.2.1 und 11.2.2);
- benutzen Sie einen Pinsel, um das Innere des Brennerkopfes zu reinigen; achten Sie darauf, das Metallmaschengewebe nicht zu beschädigen (Abbildung 11.2.3);
- trennen Sie alle Luft- und Elektroanschlüsse vom Gasventil und Heiztrafo ab;
- nehmen Sie den Lufteinlasskanal und die Halterungsgruppe ab, wie in Abbildung 11.2.4 dargestellt;
- kontrollieren Sie, ob sich im Ventilator Staub abgelagert hat und nehmen Sie eventuell die Teile auseinander, um sie zu reinigen (Abbildung 11.2.5).
- reinigen Sie mit einem Pinsel den Ventilator.

Hinweis: Um den Ventilator nicht zu beschädigen, darf für die Reinigung nie der Luftstrahl eines Luftkompressors

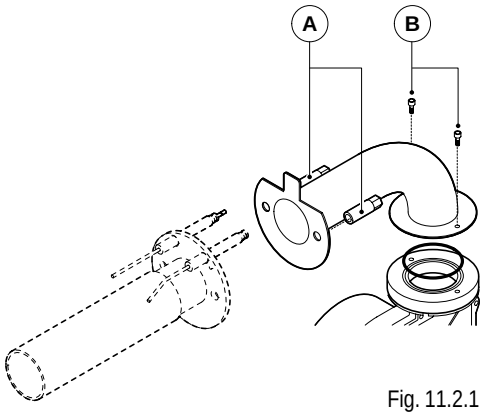


Fig. 11.2.1

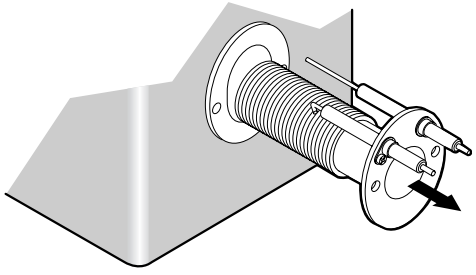


Fig. 11.2.2

11.2 Cleaning the burner

The burner must be checked by authorised and qualified personnel once or twice a year, according to the use. Before performing any maintenance on the burner, check its general condition, carrying out the operations listed below:

- *remove the burner head as described previously (Figs.. 11.2.1 and 11.2.2);*
- *using a brush, clean the inside of the burner head; make sure not to crush the metal mesh (Fig. 11.2.3);*
- *remove all gas and electrical connections from the gas valve and the ignition transformer;*
- *remove the air inlet pipe and the assembly from the support, as shown in Fig. 11.2.4;*
- *check for dust deposits on the fan and if necessary remove the parts required to clean it (Fig. 11.2.5).*
- *clean the fan using a brush.*

***Warning:** to avoid damaging the fan, never use a jet of compressed air when cleaning it.*

verwendet werden.
Überprüfen Sie bei der Montage der Teile:
- den Zustand der Dichtungen (ersetzen Sie sie, wenn nötig);
- dass die Position der Elektroden jener der Abbildung 11.2.5 entspricht.

When reassembling the parts, check:
- the condition of the gaskets (replace if necessary);
- that the position of the electrodes corresponds to Fig. 11.2.5.

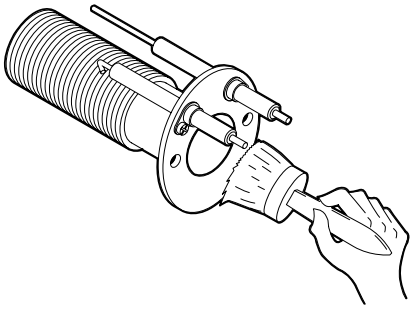
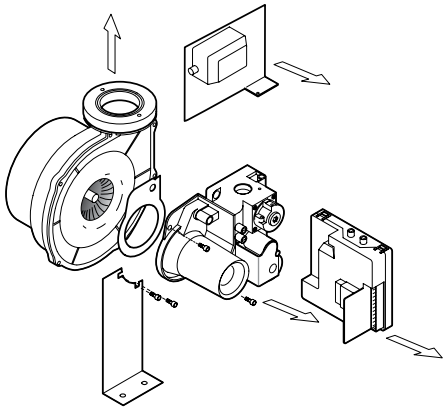


Fig. 11.2.3



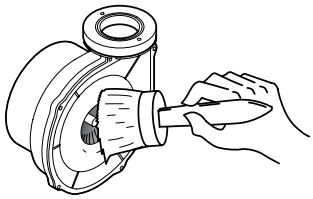


Fig. 11.2.5

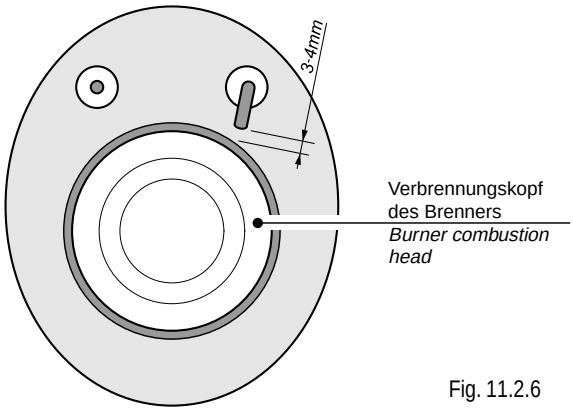


Fig. 11.2.6

11.3 Betriebsstörungen – Überprüfung des Ionisationsstroms

Die Kontrolle des Ionisationsstroms wird durchgeführt, indem ein Mikroamperemeter mit Vollausschlag von 10 µA (Gleichstrom) mit der Zündsonde in Reihe geschaltet wird. Eine falsche Positionierung der Zündsonde kann zu einer Verminderung des Ionisationsstroms führen und eine Sicherheitssperre des Brenners aufgrund der mangelnden Flammenerkennung bewirken. Überprüfen Sie in diesem Fall die korrekte Positionierung und Unversehrtheit der Sonde, den elektrischen Anschluss dieser und die Erdung des Brenners. Normalerweise beträgt der Wert des Ionisationsstroms 5 µA für gaSteam 40 und 1,5µA für gaSteam 90

11.3 Operating anomalies - checking the ionisation current

The ionisation current is checked by placing a micro-ammeter set to 10µA full scale (direct current) in series with the flame detection electrode. The wrong positioning of the electrode may lead to a decrease in the ionisation current and shut the burner down due to incorrect flame detection. In this case, check the correct position and condition of the electrode, its electrical connections, and the ground connection of the burner. Generally the ionisation current value is 5 µA for gaSteam 40, whereas it is 1,5µA x for gaSteam 90.

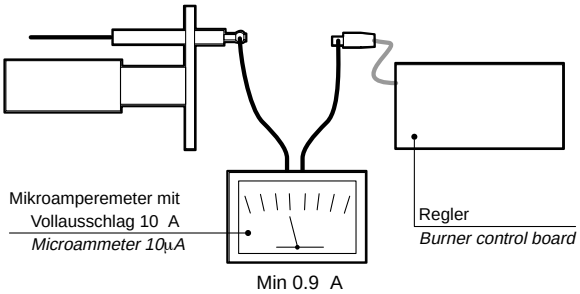


Fig. 11.3.1

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

11.4 Wartung der anderen wasserführenden Teile

Wichtige Hinweise:

- Benutzen Sie für die Reinigung der Kunststoffteile keine Reinigungs- oder Lösemittel.
- Die Verunreinigungen können mit einer Essigsäurelösung zu 20% (oder Ameisensäure) mit anschließender Wasserspülung entfernt werden.

11.4 Maintenance of the other plumbing components

Important warnings:

- *do not use detergents or solvents to clean the plastic components.*
- *to remove the deposits use a 20% acetic acid solution or formic acid, then rinse thoroughly with water.*

gaSteam 40

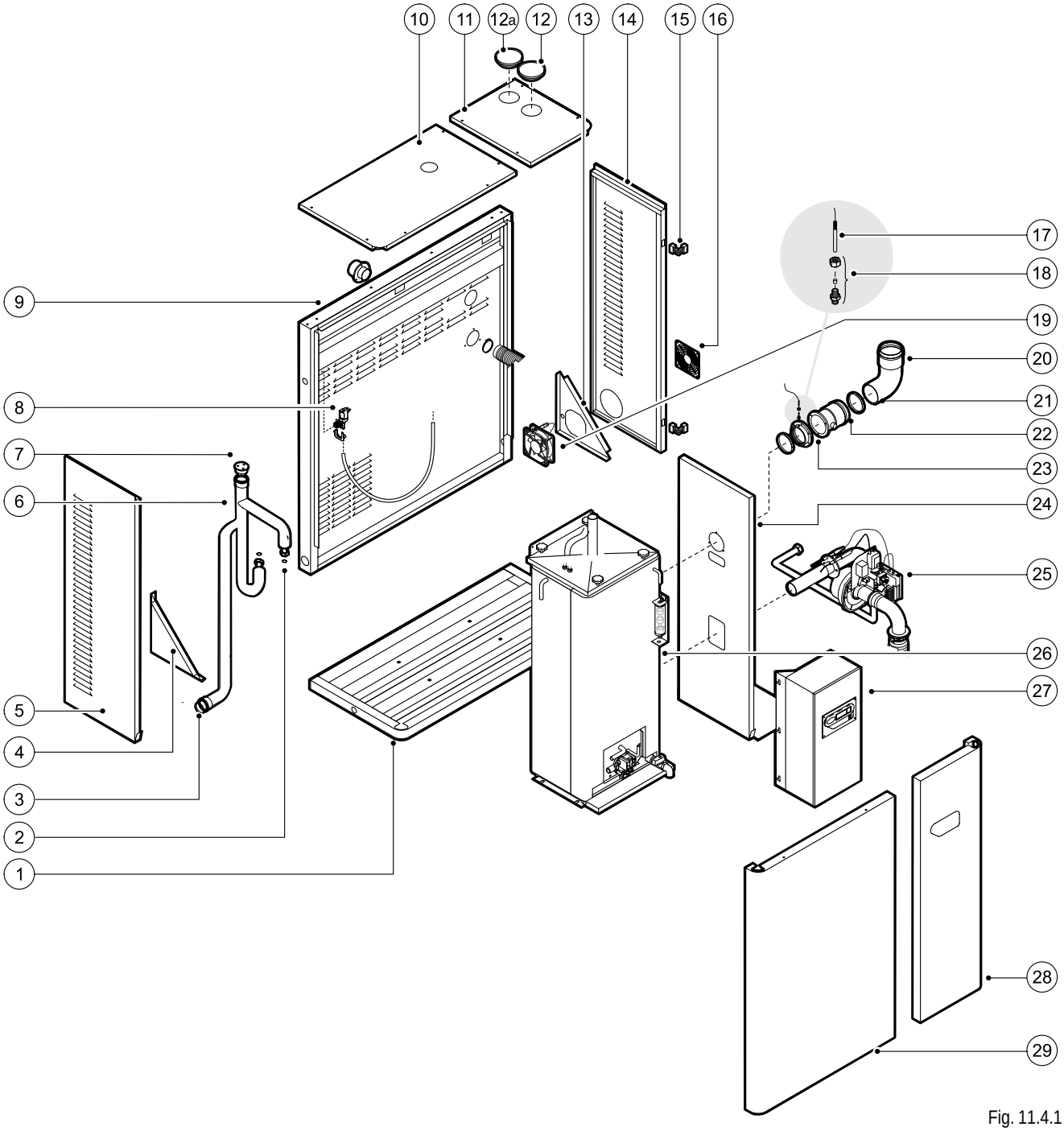
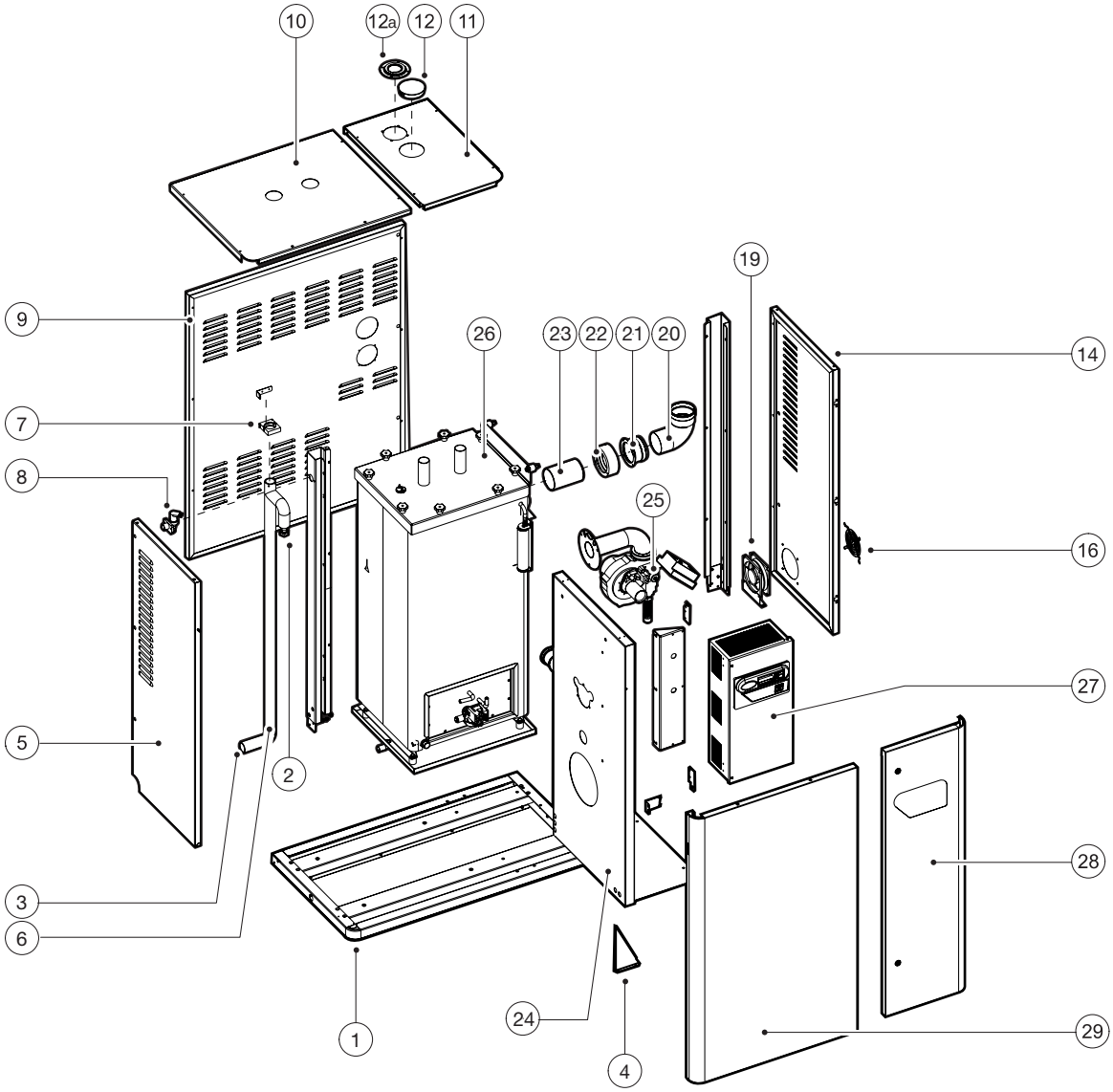


Fig. 11.4.1

Pos. Beschreibung

1	Boden
2	Biegsame Anschlussdichtung für Pumpe (cod. UGKGUAR040)
3	Anschlussdichtung für Ablauf (cod. UGKGUAR040)
4	Linkes Winkelprofil
5	Linkes Seitenteil
6	Abschlämmleitung (cod. 1312342AXX)
7	Verschluss der Abschlämmleitung
8	Zulaufventil (cod. 1312087AXX)
9	Rücken
10	Deckel Wasserbereich
11	Deckel Gas-Elektrobereich
12	Verschluss Rauchausgang
12a	Verschluss Lufteingang
13	Rechtes Winkelprofil
14	Rechtes Seitenteil mit zwei Scharnieren
15	Scharnier Klappe
16	Flachgitter Typ 107
17	Rauchtemperatur-Fühler mit Anschluss (cod. 61C483A008)
18	Anschluss für Rauchfühler
19	Kühlventilator (cod. 1312546AXX)
20	90°-Biegung Ø80 R=0,75 RAL 9016
21	Dichtung Rauchabzug (cod. UGKGUAR040)
22	Stutzen Leitungsverbindung Ø80
23	Verbindungsstück Adapter
24	Trennwand
25	Gasbrenner
26	Verdampfungskammer
27	Schalttafel (cod. UGQE040E00 / UGQE045U00)
28	Drehtürchen mit 2 Schlössern
29	Fest eingebaute Klappe

Table 11.4.1



Pos.	Description				
1	base	10	plumbing cover	21	flue gasket (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
2	electric pump flexible attachment gasket (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)	11	gas/electronics cover	22	pipe fitting section Ø80
3	attachment gasket (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)	12	flue cap	23	adapter joint
4	left bracket	12a	air inlet cap	24	partition
5	left side	13	right bracket	25	gas burner
6	drain pipe (cod. 1312342AXX) (cod.1312334AXX)	14	right side with two hinges	26	vaporisation chamber
7	drain pipe cap	15	door hinge	27	electrical panel (cod. UGQE040E00 / UGQE045U00 / UGQE090000)
8	fill solenoid valve (cod. 1312087AXX) (cod.1312088AXX)	16	flat grille, type 107	28	swing door with 2 locks
9	back	17	flue gas temp. probe with connection (cod. 61C483A008) (cod.61C514A002)	29	fixed door
		18	connection for flue gas probe		
		19	cooling fan (cod. 1312546AXX)		
		20	90° bends Ø80 R=0.75 RAL 9016		

Table 11.4.1

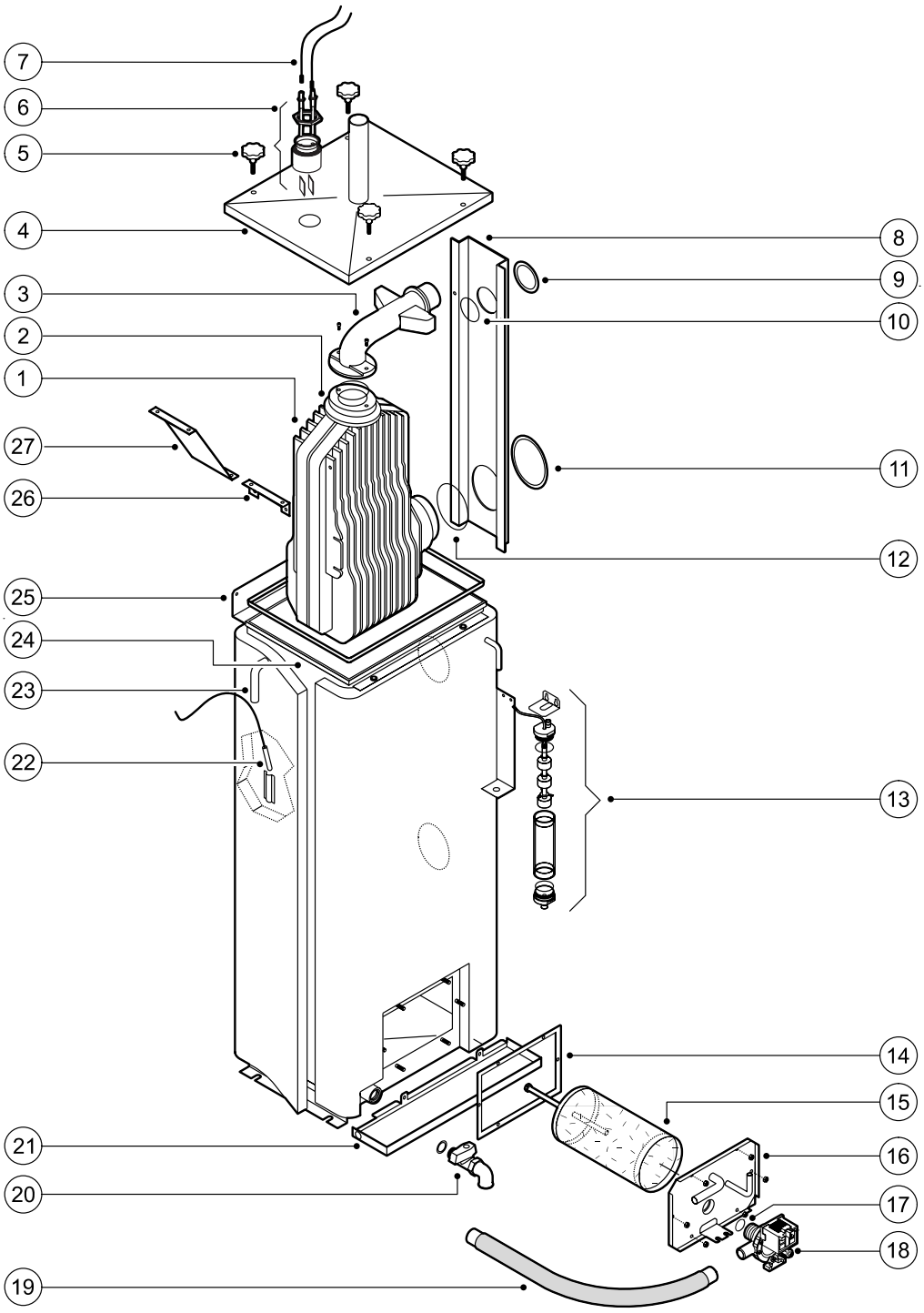
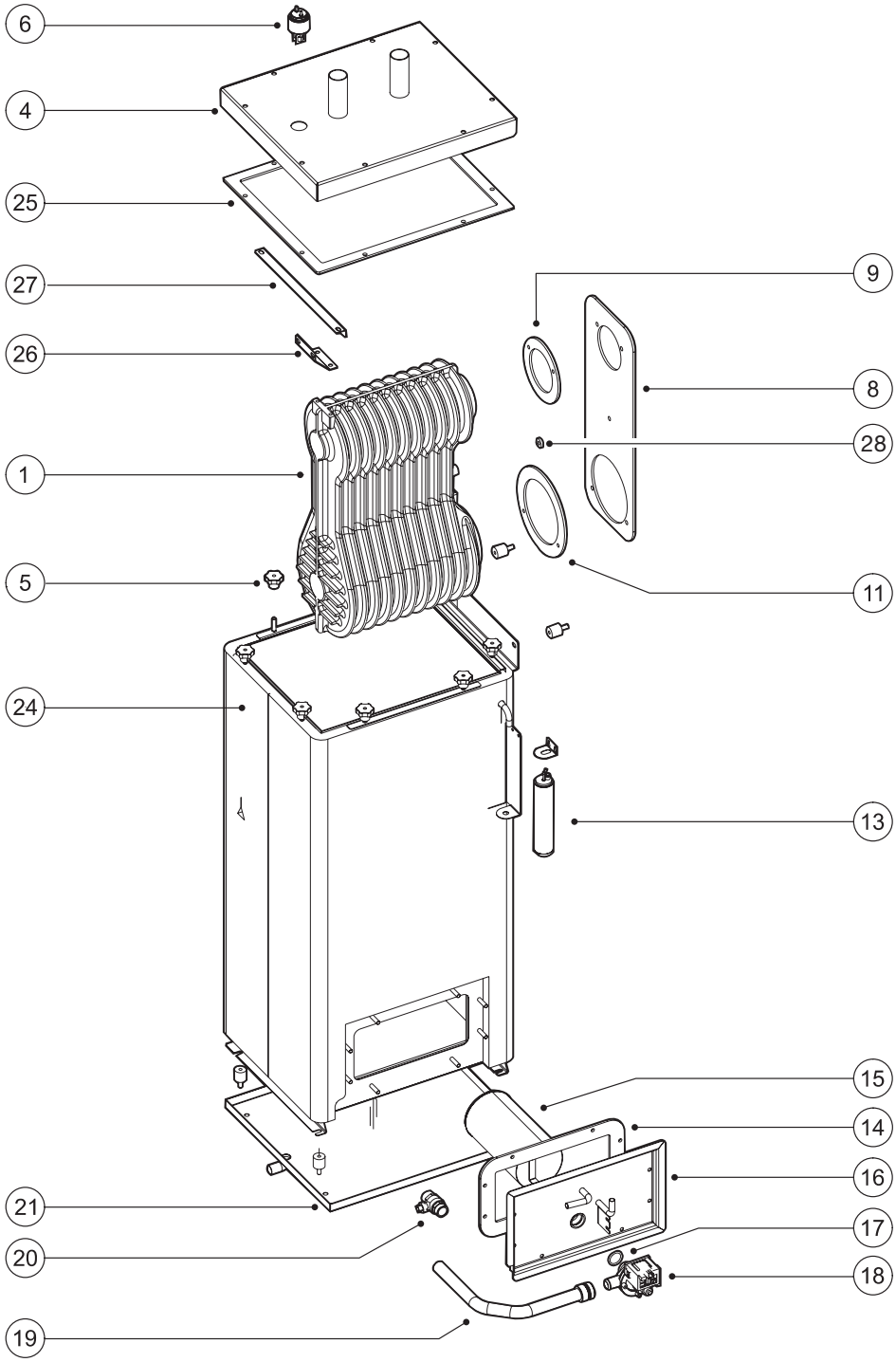


Fig. 11.4.2

Pos. Beschreibung

1 Teflonbeschichteter Körper des Wärmetauschers (cod. 19C483A005) (cod. 19C483A003)
2 Dichtung OR 4237 Silikon (cod. UGKGUAR040) (cod. UGKGUAR090)
3 Biegung Rauchabzug d60
4 Rechteckiger Deckel AISI 316 L
5 6-eckige Scheibe M8
6 Schaumfühler (cod. 13C483A004)
7 Kabel Schaumerkennungselektroden
8 Halterung Wärmetauscher
9 Dichtung obere Halterung (cod. UGKGUAR040) (cod. UGKGUAR090)
10 Dichtung OR 4237 epdm (cod. UGKGUAR040) (cod. UGKGUAR090)
11 Dichtung untere Halterung (cod. UGKGUAR040) (cod. UGKGUAR090)
12 Dichtung OR 4337 epdm (cod. UGKGUAR040) cod. UGKGUAR090)
13 3-Stufen-Standregler (cod. UGKSL00000)
14 Dichtung Inspektionsklappe epdm (cod. UGKGUAR040)
15 Maschenfilter Edelstahl (cod. 14C483A007)
16 Inspektionsklappe hydraulischer Teil
17 Dichtung OR 4118 epdm Abschlämmpumpe (cod. UGKGUAR040) (cod. UGKGUAR090)
18 Abschlämmpumpe (cod. 1312673AXX)
19 Ablaufleitung Pumpe (cod. 13C479A001)
20 Ablaufhahn 3/4"
21 Wasserauffangwanne
22 NTC-Fühler Wasservorwärmung (cod. NTC030WP00)
23 Isolierung (cod. 1614300AXX)
24 Rechteckiges Gehäuse aisi 316 L
25 Dichtung Deckel (cod. UGKGUAR040) (cod. UGKGUAR090)
26 Hinterer Bügel Wärmetauscher
27 Bügel Wärmetauscher/Gehäuse
28 Zwischendichtung (Code UGKGUAR090)

Tab. 11.4.2



Pos.	Description
1	Teflon coated exchanger body (cod. 19C483A005) (cod.19C514A003)
2	OR 4237 gasket, silicon (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
3	flue curves d60
4	rectangular cover in AISI 316 L
5	6 lobe M8 knob
6	anti-foam sensor (cod. 13C483A004)
7	foam detection electrode cables
8	exchanger support bar
9	upper support bar gasket (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
10	OR 4237 gasket, EPDM (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
11	lower support bar gasket (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
12	OR 4337 gasket, EPDM (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
13	three position level switch (cod. UGKSL00000)
14	inspection door gasket, EPDM (cod. UGKGUAR040)
15	stainless steel mains filter (cod. 14C483A007)
16	plumbing inspect.door
17	OR 4118 gasket for drain pump, EPDM (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
18	electric drain pump (cod. 1312673AXX)
19	electric drain pump pipe (cod. 13C479A001)
20	3/4" drain tap
21	water collection tank
22	NTC water pre-heating probe (cod. NTC030WP00)
23	insulation (cod. 1614300AXX) (cod.1614301AXX)
24	rectangular container, AISI 316 L
25	cover gasket in EPDM (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
26	rear exchanger bracket
27	exchanger/container bracket
28	intermediate gasket (codeUGKGUAR090)

Tab. 11.4.2

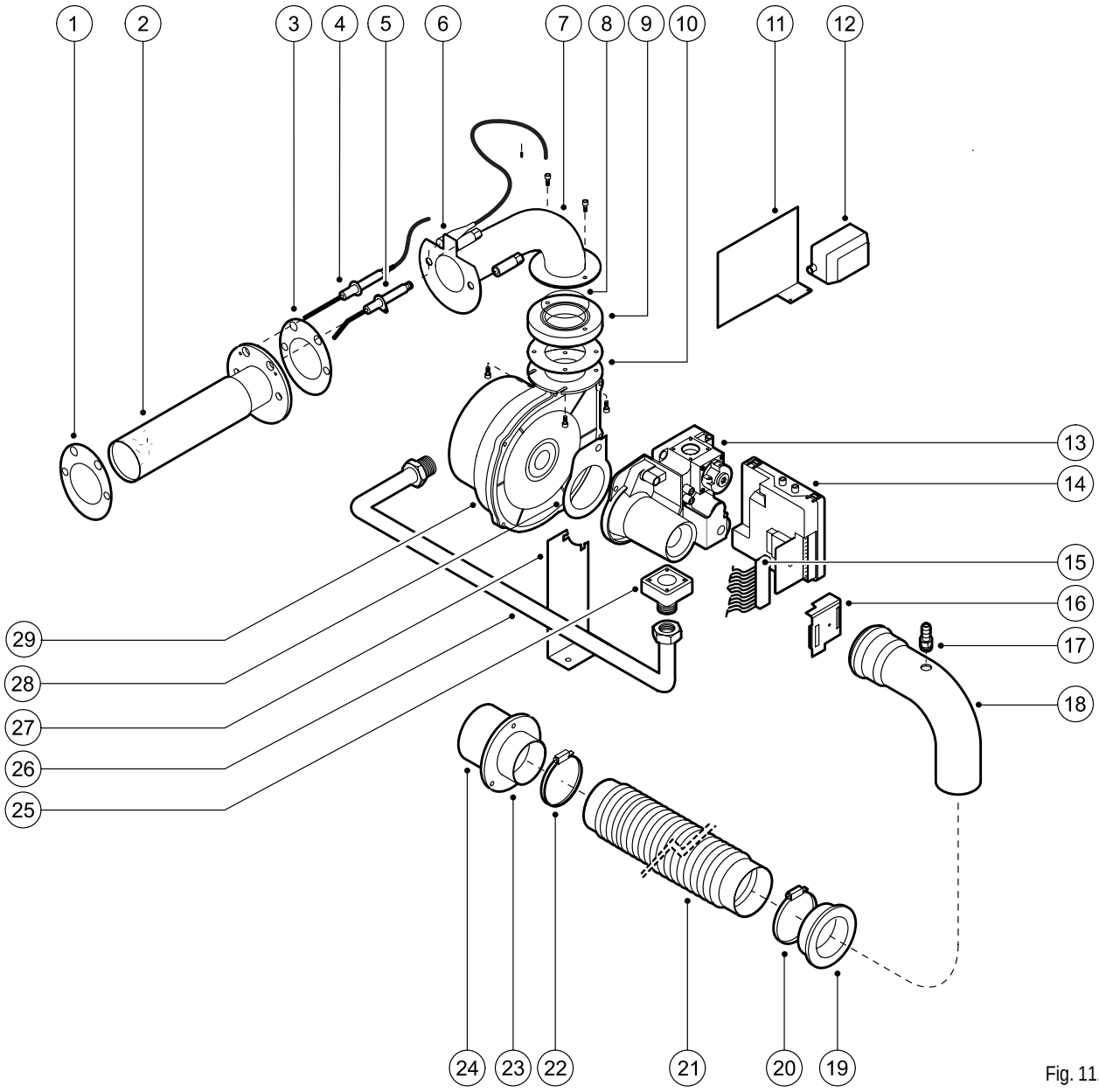


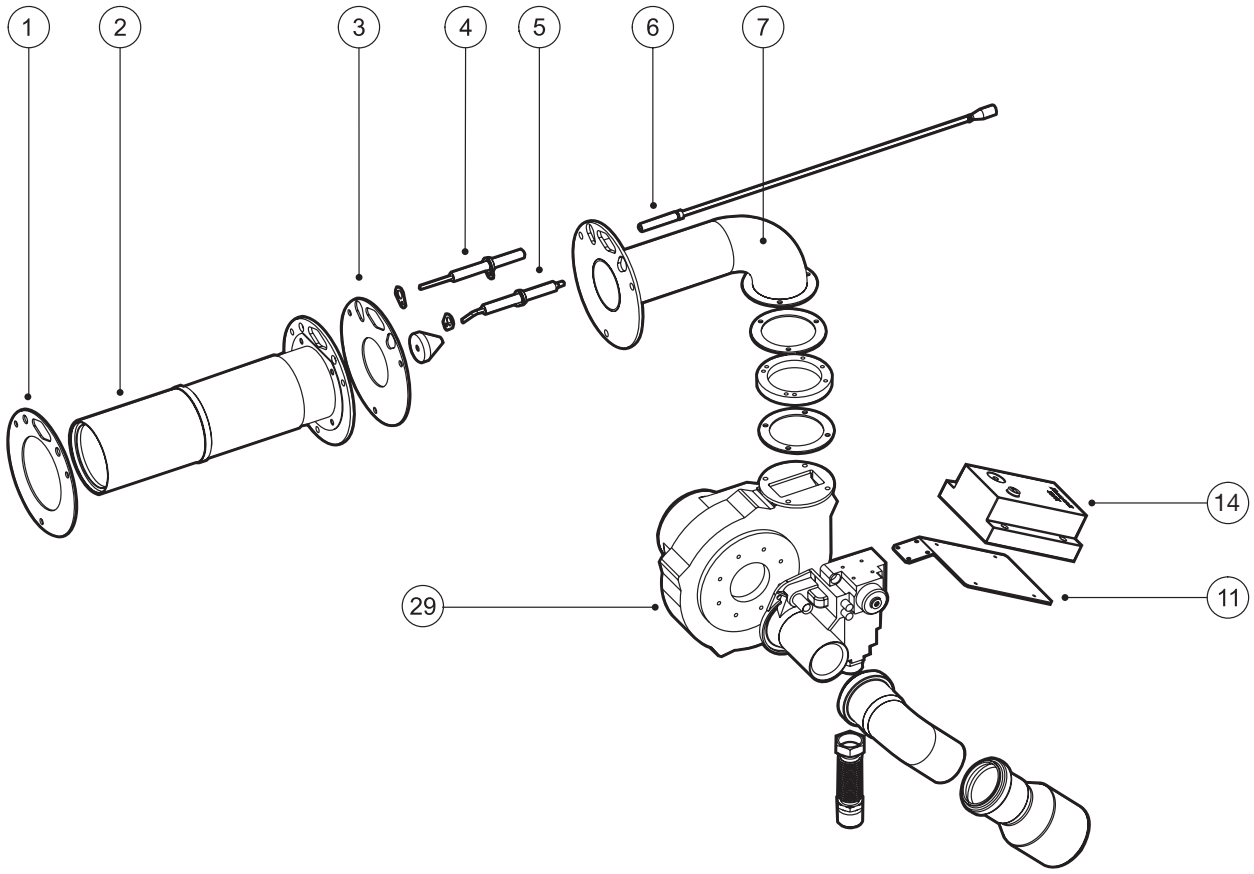
Fig. 11.4.3

Pos. Beschreibung

1 Kopfdichtung komb. 96x80 (cod. UGKGUAR040)
2 Verbrennungskopf
3 Dichtung Verbrennungskopf Ventilatorbiegung (cod. UGKGUAR040)
4 Zündsonde mit Kabel (cod. 61C483A009)
5 Zündelektrode (cod. 61C483A016)
6 Zündkabel
7 Biegung mit Flanschanschluss Ventilatorhalterung
8 Dichtung OR 4212 NBR Ausgleichflansch (cod. UGKGUAR040)
9 Ausgleichflansch Ventilator
10 Ventilatordichtung -Ausgleichring (cod. UGKGUAR040)
11 Stützbügel Trafo
12 Heiztrafo (Code 09C483A017 nur gasteam40)
13 Honeywell-Ventil vk4115f 1013+Venturi (cod. 13C483A018)
14 Honeywell-Platine s4565c1058 (cod. UGCB000000)
15 Steckverbinder Gerät
16 Abdeckung Steckverbinder
17 Anschlussstück cl 1/8 6/4
18 90°-Biegung für Anschluss
19 Anschlussklemme biegsames Rohr
20 Schlauchschelle d80 biegsam Lufteinlass
21 Biegsames Rohr d82 Typ PAD-A
22 Schlauchschelle Edelstahl d80 biegsamer Lufteinlasskanal
23 Anschluss für Rücken
24 Lufteinlassschutzgitter
25 Flansch Aluminium 1/2 gerade Honeywell 45900400-102B
26 Gasleitung mit Anschluss 3/4"
27 Stützbügel Ventilator
28 Dichtung Venturi- Zentrifugal-Ventilator (cod. UGKGUAR040)
29 Ventilator ebm g1g126-ab13-53

Tab. 11.4.3

gaSteam 90



Pos.	Description
1	comb. head gasket 96x80 (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
2	combustion head
3	comb. head gasket, fan curve (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
4	detection electrode with cable (cod. 61C483A009)
5	ignition electrode (cod. 61C483A016)
6	ignition cable
7	flanged fan support curve
8	OR 4212 gasket NBR compensation flange (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
9	fan compensation flange
10	compensation ring - fan gasket (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
11	transformer support bracket
12	ignition transformer (cod. 09C483A017 only gaSteam 40)
13	Honeywell valve (cod. 13C483A018) (cod.13C514A004)
14	Honeywell board (cod. UGCB000000) (cod.UGCB00000M)
15	device connector
16	connector cover
17	connection cl 1/8 6/4
18	90° bend for snorkel attachment
19	flexible pipe attachment terminal
20	stainless steel air inlet pipe clamp d80
21	d82 flexible pipe, type PAD-A
22	stainless steel air inlet pipe clamp d80
23	snorkel attachment for back
24	inlet protection louver
25	1/2 straight AL flange, Honeywell 45900400-102B
26	gas pipe with 3/4" connection
27	fan support bracket
28	venturi fan -centrifugal gasket (cod. UGKGUAR040) (cod.UGKGUAR090)
29	fan ebm g1g126-ab13-53

Tab. 11.4.3

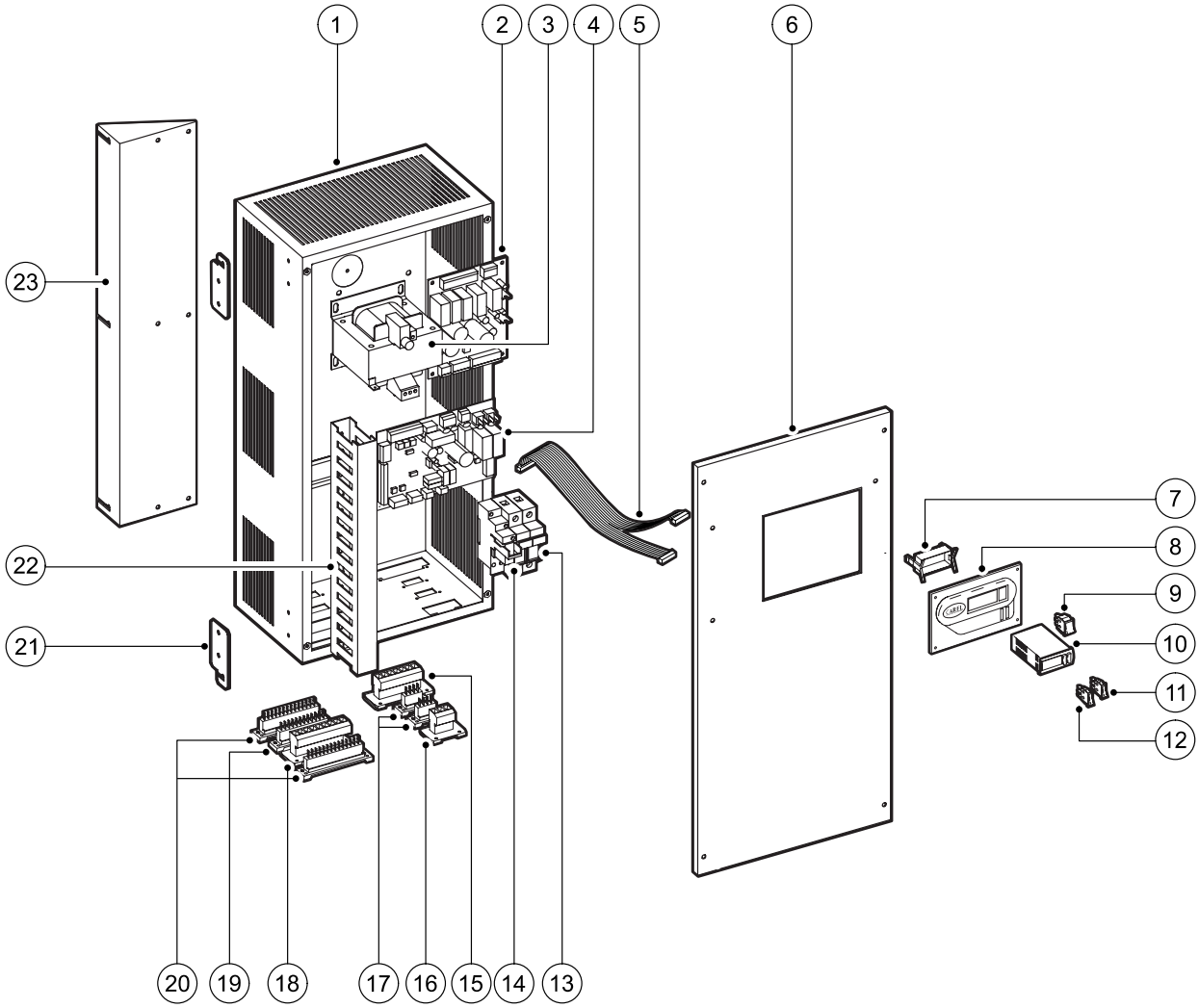


Fig. 11.4.4

Pos.	Beschreibung
1	Schalttafel
2	Reglerplatine gaSteam (Code UGBE00000*)
3	Trafo (Code 09C483A003)
4	Schnittstellenplatine (Code URI000000*)
5	Flachkabel
6	Klappe Schalttafel
7	Sperrbügel
8	Display-Befestigungstafel
9	EIN/AUS-Schalter
10	Regler (Code UGH000000*)
11	Manueller Abschlämm-Schalter
12	Reset-Schalter Brenner
13	Sicherungshalter
14	Relais (Code 0100712AXX) + Sockel (Code 5931424AXX) (Code 0102001AXX nur auf gasteam90)
15	7-poliger Stecker
16	3-poliger Stecker
17	4-poliger Stecker
18	9-poliger Stecker
19	12-poliger Stecker
20	14-poliger Stecker
21	Seitliche Halterung Schalttafel
22	Kabelkanal
23	Hintere Halterung Schalttafel
24	Halterung Stromanschluss (nur auf gaSteam 90)

Pos.	*Description*
1	*electrical panel*
2	*gaSteam control board (cod. UGBE00000*)*
3	*transformer (cod. 09C483A003)*
4	*interface board (cod. URI000000*)*
5	*flat cable*
6	*electrical panel door*
7	*locking bracket*
8	*instrument panel door*
9	*I/O switch*
10	*controller (cod. UGH000000*)*
11	*manual drain switch*
12	*burner reset switch*
13	*fuse carrier*
14	*relay (cod. 0100712AXX) + socket (cod. 5931424AXX) (code 0102001AXX only on gaSteam 90)*
15	*7 pin plug*
16	*3 pin plug*
17	*4 pins plug*
18	*9 pin plug*
19	*12 pin plug*
20	*14 pin plug*
21	*electrical panel side support bracket*
22	*cable channel*
23	*electrical rear support bracket*
24	*electrical connection bracket (only on gaSteam 90)*

Table 11.4.4

11.5 Ersatzteile

Beschreibung	UG040
Abschlämmleitung	1312342AXX
Zulaufventil	1312087AXX
Dichtungs-Kit	UGKGUAR040
Teflonbeschichteter Körper des Wärmetauschers	19C483A005
Schaumfühler	13C483A004
3-Stufen-Standregler	UGKSL00000
Maschenfilter Edelstahl	14C483A007
Rauchtemperaturfühler mit Anschluss	61C483A008
Kühlventilator	1312546AXX
Gasbrenner	UGKBRUC040
Schalttafel (Europa)	UGQE040E00
Schalttafel (Kanada)	UGQE045U00
Abschlämmpumpe	1312673AXX
Ablaufleitung Pumpe	13C479A001
NTC-Fühler Vorwärmung	NTC030WP00
Isolierung	1614300AXX
Zündsonde mit Kabel	61C483A009
Zündelektrode	61C483A016
Heiztrafo	09C483A017
Honeywell-Ventil vk4115f 1013+Venturi	13C483A018
Honeywell-Platine s4565c 1058	UGCB000000
Reglerplatine gaSteam	UGBE00000*
Trafo Schalttafel	09C483A003
Schnittstellenplatine	URI000000*
Regler	UGH000000*
Relais	0100712AXX
Sockel	5931424AXX

*: 0=Einzelverpackung; 1=Mehrfachverpackung

Wichtiger Hinweis: Kontrollieren Sie nach dem Austausch und der Überprüfung der wasserführenden Teile, ob die Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden und dicht sind. Starten Sie das Gerät neu und führen Sie einige Zulauf- und Abschlämmzyklen durch (von 2 bis 4); danach überprüfen Sie eventuelle Undichtigkeiten.

11.6 Austausch der Bauteile

11.6.1 Wärmetauscher

Für den Austausch der Wärmetauschers müssen die Anweisungen des Abschnittes 11.2 und der Abbildungen 11.1.1 und 11.1.2 befolgt werden. Damit die Dichtigkeit aller Bauteile gewährleistet werden kann, wird bei jedem Wartungseingriff und Austausch empfohlen, auch die Dichtungen zu ersetzen (Teile 2, 10, 11, 12, 14 der Tabelle 11.4.2).

11.6.2 Übertemperaturfühler PTC

Der PTC-Fühler befindet sich im Rauchabzug und benötigt keiner periodischen Wartung.
Sollte es notwendig sein, den Fühler aufgrund eines Defektes auszutauschen, müssen folgende Anweisungen beachtet werden:

- stoppen Sie den Befeuchter, indem Sie den EIN/AUS-Schalter auf 0 stellen und überprüfen Sie, ob das Display des Reglers ausgeschaltet ist;
- lockern Sie die Klemmen 5T und 6T (siehe Abbildung 5.7.1) der Klemmleiste auf der Unterseite der Schalttafel und den Ring des Anschlussstückes des Fühlerhalters des Adapter-Verbindungsstückes (Teil 18, Abbildung 11.4.1.); entnehmen Sie den Fühler und das Stromkabel.

Nun kann der PTC-Fühler ausgetauscht werden.

11.5 Spare parts

Description	*UG040*	*UG090*
Drain pipe	*1312342AXX*	*1312334AXX*
Fill solenoid valve	*1312087AXX*	*1312088AXX*
Gasket kit	*UGKGUAR040*	*UGKGUAR090*
Teflon-coated exchanger body	*19C483A005*	*19C514A003*
Anti-foam sensor	*13C483A004*	*13C483A004*
3 position level switch	*UGKSL00000*	*UGKSL00000*
Stainless steel mesh filter	*14C483A007*	*14C483A007*
Flue gas temperature probe with connection	*61C483A008*	*61C514A002*
Cooling fan	*1312546AXX*	*1312546AXX*
Gas burner	*UGKBRUC040*	*UGKBRUC090*
Electrical panel (Europe)	*UGQE040E00*	*UGQE090000*
Electrical panel (Canada)	*UGQE045U00*	*UGQE090000*
Electric drain pump	*1312673AXX*	*1312673AXX*
Electric drain pump pipe	*13C479A001*	*13C479A001*
NTC pre-heating probe	*NTC030WP000*	*NTC030WP00*
Insulation	*1614300AXX*	*1614301AXX*
Flame detection electrode with cable	*61C483A009*	*61C483A009*
Ignition electrode	*61C483A016*	*61C483A016*
Ignition transformer	*09C483A017*	--
Honeywell valve	*13C483A018*	*13C514A004*
Honeywell board S87K 1008	*UGCB000000*	*UGCB00000M*
gaSteam control board	*UGBE00000**	
Panel transformer	*09C483A003*	*09C483A006*
Interface board	*URI000000**	*URI000000**
Controller	*UGH000000**	*UGH000000**
Relay	*0100712AXX*	*0102001AXX*
Socket	*5931424AXX*	--

**: 0=single packaging; 1=multiple packaging*

Important warning: *after having replaced or checked the plumbing components, check that the connections have been carried out correctly, with their corresponding seals. Re-start the machine and run through a number of fill and drain cycles (from 2 to 4), at the end of which, applying the safety procedure, check for any water leaks*

11.6 Replacing the components

11.6.1 Exchanger

To replace the exchanger proceed as described in paragraph 11.2 and Figs. 11.1.1 and 11.1.2.
To ensure the perfect seal of the various components, whenever performing any maintenance/replacement operations involving the exchanger, always replace all the related gaskets (parts 2, 10, 11, 12, 14 in Table 11.4.2).

11.6.2 PTC over-temperature sensor

The PTC sensor is located in the fumes exhaust and does not require periodical maintenance.
If the sensor needs to be replaced due to a fault, proceed as follows:

- *stop the humidifier by moving the ON/OFF switch to 0 and then checking that the display on the controller is off;*
- *loosen terminals 5T and 6T (see Fig. 5.7.1) on the terminal block in the lower part of the electrical panel and the probe-holder nut on the adapter joint (part 18, Fig. 11.4.1.) and then remove the probe and the electrical cable.*

Then replace the PTC probe by following the same procedure in reverse.

11.6.3 Temperaturfühler NTC

Wie der PTC-Fühler benötigt auch der NTC-Fühler für die Kontrolle der Wassertemperatur keiner periodischen Wartung.

Befolgen Sie bei einem eventuellen Austausch folgende Schritte:
- stoppen sie den Befeuchter, indem Sie den EIN/AUS-Schalter auf 0 stellen; überprüfen Sie, ob das Display des Reglers ausgeschaltet ist;
- öffnen Sie den Klettverschluss der Isolierung auf der linken Siederwand und öffnen Sie die Isolierung so weit, dass der NTC-Fühler gut sichtbar ist (Teil 22, Abbildung 11.4.2);
- entnehmen Sie den Splint des Fühlerträges mit einem geeigneten Werkzeug und führen Sie den NTC-Fühler aus seiner Führung heraus;
- lockern Sie die Klemmen 3T und 4T (siehe Abbildung 5.7.1) der Klemmleiste auf der Unterseite und entnehmen Sie den Fühler.

Nun kann der NTC-Fühler ausgetauscht werden.

11.6.4 Sicherungen der Schaltkreise

Die Sicherungen haben die Abmessungen 10,3 x 38 mm und befinden sich im Sicherungshalter. Überprüfen Sie ihren Zustand und ihre Kontinuität mit einem Tester.
Benutzen Sie Sicherungen mit der in Tabelle 11.6.4.1 angeführten Eichung.

	Modelle UG040
Sicherungen 1 und 2	träger Typ und Leistung 2 A
Sicherung 3	träger Typ und Leistung 6,3 A

Tab. 11.6.4.1

11.6.5 Kühlventilator

Der Kühlventilator wird beim Einschalten des Gerätes in Betrieb gesetzt und dient dazu, die Betriebstemperatur der Schalttafel und der elektronischen Bauteile innerhalb ihres Grenzbereiches zu halten.
Ist der Ventilator defekt:
- müssen die elektrischen Anschlüsse entfernt werden;
- muss der Ventilator nach Lösen der Anzugschrauben ausgetauscht werden;

N.B.: Der Ventilator könnte vorübergehend wegen Überhitzung stillstehen und erst bei erfolgter Abkühlung wieder starten.

11.6.3 NTC temperature sensor

As in the case of the PTC sensor, the NTC water temperature sensor does not require periodical maintenance.

To replace the sensor, proceed as follows:
- *stop the humidifier by moving the ON/OFF switch to 0 and then checking that the display on the controller is off;*
- *using the Velcro strip on the left-hand wall of the boiler, open enough insulation to allow good visibility of the NTC probe (part 22, Fig. 11.4.2);*
- *use a special tool to remove the probe-holder split pin, and then remove the NTC probe from its housing;*
- *loosen terminals 3T and 4T (see Fig. 5.7.1) on the terminal block in the lower part and remove the probe.*

Then replace the NTC probe by following the same procedure in reverse.

11.6.4 Fuses

These measure 10.3 x 38mm and are contained in the cartridge fuse carrier.
To check the fuses, test continuity using a tester.
Use fuses with the ratings indicated in Table 10.6.4.1.

	models UG040 - UG090
fuses 1 and 2	*all 2A slow-blow*
fuse 3	*all 6.3A slow-blow*

Table 11.6.4.1

11.6.5 Cooling fan

The cooling fan starts when the machine is switched on, and is used to keep the operating temperature of the electrical panel and the electronics within the designed limits.

If the fan is faulty:
- *disconnect the electrical connections;*
- *replace the fan after having unscrewed the fastening screws.*

***N.B.:** being thermally protected, the fan may switch off temporarily if it overheats, and then will start again after having cooled down.*

12. Alarme, Fehlersuche und -behebung

12.1 Übersichtstabelle der Alarme

Sobald eine Störung auftritt, wird auf dem Display des Reglers eine Meldung angezeigt, die den Alarm identifiziert.
Im Fall von gefährlichen Alarmen deaktiviert der Regler automatisch den Befeuchter.

Bei einigen Alarmen (siehe Tabelle 12.1.1) wird gleichzeitig zur Alarmmeldung auch das Alarmrelais (siehe „Andere Hilfskontakte“) aktiviert. Wurde die Störung behoben, können der Neustart des Befeuchters und des Alarmrelais automatisch oder manuell je nach Störung erfolgen, während die angezeigte Meldung manuell durch Drücken der Reset-PRG-Taste deaktiviert werden muss (auch wenn die Alarmsituation nicht mehr besteht, bleibt der Alarm weiterhin angezeigt, bis die Reset-PRG-Taste gedrückt wird).
Die noch bestehenden Alarme können nicht rückgesetzt werden.

12. Alarms, troubleshooting

12.1 Alarm summary table

When an alarm is activated, a message identifying the alarm is displayed on the controller.
In the case of potentially dangerous alarms, the controller automatically shuts the humidifier down.

For some alarm events (see Table 12.1.1), the signalling of the alarm is accompanied by the activation of an alarm relay, as described in: “Other auxiliary contacts”.
If the cause of the alarm is no longer valid, the humidifier and alarm relay output can be reset automatically or manually, according to the type of problem, while the message displayed is deactivated manually by pressing the reset-PRG button (even if no longer active, the alarm status continues to be indicated until the reset-PRG button is pressed).
Still active alarms can not be reset.

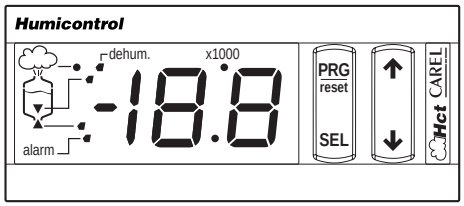


Fig. 12.1.1

Auf dem Reglermodul erfolgt die Alarmmeldung, sofern man sich nicht in der Programmierphase befindet, durch Blinken der LED 9 (siehe Abbildung 7.1.1), während auf dem Display der Alarmcode mit einem alphanumerischen Zeichen angezeigt wird.
Die Anzeige der Meldung erfolgt in 2-Sekunden-Intervallen abwechselnd zur normalerweise angezeigten Größe (wenn sich die normalerweise angezeigte Größe auf einen nicht angeschlossenen Fühler bezieht, wird sie nicht angezeigt; sie wird automatisch wieder dann angezeigt, wenn der Fühler wieder angeschlossen wird).
Im Fall von mehreren Alarmen werden diese nacheinander im 2-Sekunden-Rhythmus angezeigt.
Im Falle eines Alarms CL (Anforderung eines programmierten Wartungseingriffs) kann der Alarm nur rückgesetzt werden, indem der Stundenzähler auf Null gestellt wird (siehe „Nullstellung des Stundenzählers“).

If not in programming mode, the control module shows an alarm by the flashing of LED 9 (see Fig. 7.1.1), while the display indicates the alphanumeric alarm code.
The message is displayed cyclically, for a duration of 2 sec, alternating with the measurement normally displayed (if the measurement normally displayed corresponds to a disconnected probe, the measurement is not displayed; this will automatically return to the display if the probe is reconnected).
In the event of more than one alarm, the display indicates all the corresponding codes in sequence, at two second intervals.
In the event of the alarm CL (routine maintenance required), the alarm can be reset only by resetting the hour counter (see Resetting the hour counter).

Der Alarm E1 kann in zwei verschiedenen Fällen auftreten:

1. **Funktionsstörung beim Ablesen des Parameterspeichers**
   (typisch beim Einschalten).
   Dabei werden die Default-Parameter vorübergehend rückgesetzt, ohne im Parameterspeicher gespeichert zu werden (es ist möglich, auf die Parameter zuzugreifen und die korrekten Werte wiederherzustellen). Es wird empfohlen, trotzdem das Abrufverfahren der Default-Parameter zu benutzen (siehe „Abruf der Default-Parameter“).
2. **Funktionsstörung beim Schreiben des Parameterspeichers**
   (typisch beim Drücken der PRG-Taste).
   Die eventuell eingeführten Änderungen werden annulliert; es ist möglich, auf die Parameter zuzugreifen, die Werte zu ändern und die Speicherung zu wiederholen.

The alarm E1 may appear in two distinct cases:

1. ***Malfunction when reading from the parameter memory***
   (typically on start-up)
   The default parameters are temporarily recalled, without being saved in the parameter memory (the parameters can be accessed and the correct values restored). In any case the default parameter recall procedure is recommended (see “Recalling the default parameters”).
2. ***Malfunction when writing to the parameter memory***
   (typically on pressing the PRG button)
   Any modifications made will be cancelled; the parameters can be accessed, the values modified and save operation repeated.

In Tabelle 12.1.1 werden die Alarmmeldungen, die Ursachen, die Zustände und die möglichen Lösungen angeführt. Die Spalte Fernbedienteil gibt die Alarmmeldung an, die auf dem LCD-Display des Fern-Bedienteils Carel Humivisor erscheint, wenn ein solches an den Befeuchter angeschlossen ist (siehe folgende Seite).

Table 12.1.1 lists the alarm indications, the causes, the conditions and the possible solutions. The remote terminal column indicates the alarm message that appears on the LCD display of the Carel Humivisor remote control panel, if one is connected to the humidifier.

Regler H	Fern-Bedienteil Carel Humivisor	Ursache	**Problemlösung** (sollte nach Befolgung dieser, Anweisungen das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Carel)	Aktion	Reset	Alarmrelais
Er	E503	Der PTC-Fühler hat im Rauchabzug eine Übertemperatur gemessen	• Schalten Sie das Gerät aus, überprüfen Sie den Wasserstand, reinigen Sie den Zylinder und den Wärmetauscher	Totale Sperre	Nicht verfügbar	Aktiviert
EL	E504	Niedriger Wasserstand im Zylinder oder Defekt des Standreglers	• Überprüfen Sie die korrekte Wassereinspeisung in den Zylinder; • Schalten Sie das Gerät aus und reinigen Sie den Zylinder, den Standregler und das Zulaufventil	Totale Sperre	Nicht verfügbar	Aktiviert
EC	E505	Hohe Leitfähigkeit des Speisewassers	• Schalten Sie das Gerät aus und reinigen Sie die Leitfähigkeitssensoren; • Sollte das Problem weiterhin bestehen, wechseln Sie das gesamte Wasser oder benutzen Sie ein geeignetes Wasseraufbereitungssystem (auch Teil-Entmineralisierung); • Das Problem wird nicht durch die Enthärtung des Speisewassers gelöst	Totale Sperre	Nicht verfügbar	Aktiviert
EE	E511	Misslungener Selbsttest; wahrscheinliche Probleme bei: Wassereinspeisung, Standregler oder Abschlämmung	• Überprüfen Sie, dass das Gerät Wasser erhält (1-8 Bar, 0.1-0.8 MPa, 14.5-116 PSI); • Überprüfen Sie, dass das Gerät Wasser abschlämmt; • Schalten Sie das Gerät aus und reinigen Sie den Standregler und das Zulaufventil, die Pumpe und den Abschlämmfilter	Deaktivierung Befeuchter	Manuell	Aktiviert
EP	E513 gaSteam 90	Keine Leistung; bei Betrieb erfolgt keine Dampfproduktion oder Wasservorwärmung Fehler Brenner, Kamin, Rauchabzug oder Lufteinlass verstopft; Gashahn geschlossen	• Kontrollieren Sie den Gasdruck; • Überprüfen Sie den Betrieb des Brushless-Ventilators, den Rauchabzug und den Lufteinlass • Funktionsstörung der Brennerflamme; Überprüfen Sie den korrekten Anschluss	Deaktivierung Befeuchter Deaktivierung Befeuchter der Abb. 6.3.1)	Manuell Manuell (Knopf 3	Aktiviert Aktiviert
EF	E514	Wassermangel	• Kontrollieren Sie, dass die Zulaufleitung vom Netz zum Befeuchter und die internen Leitungen nicht verstopft oder geknickt sind, und dass genügend Druck vorhanden ist (1-8 Bar, 0.1-0.8 MPa,14.5-116 PSI); • Überprüfen Sie die Funktionstüchtigkeit des Zulaufventils; • Überprüfen Sie, dass die Zuluft des Dampfes nicht mit zuviel Gegendruck arbeitet und somit den Wassereinlass in den Zylinder aufgrund der Schwerkraft verhindert; • Überprüfen Sie, dass der Dampfschlauch nicht gedrosselt ist oder dass keine Kondensatsäcke vorhanden sind	Deaktivierung Befeuchter	Manuell	Aktiviert
EA	E515	Schaumbildung im Zylinder während Siedephase	• Die Schaumbildung ist allgemein auf oberflächenwirkende Substanzen im Wasser (Schmierstoffe, Lösemittel, Reinigungsmittel, Wasseraufbereitungsmittel, Enthärtungsmittel) oder auf eine übermäßige Konzentration von aufgelösten Salzen zurückzuführen Reinigen Sie die Wasserzulaufleitungen; • Reinigen Sie den Zylinder.	Nur Meldung	Manuell	Nicht aktiviert

Eb	E516 Nur für UG040	Fehler Brenner, Rauchabzug oder Lufteinlass verstopft; Gashahn geschlossen; Zündsonde oder Elektrode im Kontakt mit Brenner oder Ventilator beachtet nicht den Geschwindigkeitswert	• Funktionsstörung der Brennerflamme; Überprüfen Sie den Gasdruck und den korrekten Anschluss Phase-Nullleiter in der Versorgung des gaSteam	Deaktivierung Befeuchter	Manuell (Knopf 3 der) Fig. 6.3.1)	Aktiviert
Ed	E517	Fehler Ventilator	• Schalten Sie das Gerät aus entfernen Sie den Brushless-Ventilator und überprüfen Sie dessen Funktionstüchtigkeit	Deaktivierung Befeuchter	Manuell	Aktiviert
EU	E533	Wasser oder sonstige Substanzen zwischen den Hochstandselektroden bei fehlender Produktion (gemessene Leitfähigkeit zwischen den Elektroden)	• Schalten Sie das Gerät aus und prüfen Sie das Zulaufventil auf Undichtigkeiten, oder ob sich zwischen den Hochstandselektroden Substanzen abgelagert haben	Nur Meldung	Automatisch	Aktiviert
Ec	E531	Voralarm hohe Leitfähigkeit des Wassers	• Überprüfen Sie die Leitfähigkeit des Speisewassers; • Benutzen Sie, wenn nötig, ein geeignetes Wasseraufbereitungssystem; • Das Problem wird nicht durch Enthärtung des Speisewassers gelöst	Nur Meldung	Automatisch	non attivo
E¯	E521	Überfeuchtigkeit im Raum (Übertemperatur im Regler T)	• Überprüfen Sie die Funktionstüchigkeit des Fühlers und die für den Parameter P2 eingestellten Grenzwerte	Nur Meldung	Automatisch	Aktiviert
E_	E522	Unterfeuchtigkeit im Raum (Untertemperatur im Regler T)	• Überprüfen sie die Funktionstüchtigkeit des Fühlers und die für den Parameter P3 eingestellten Grenzwerte	Nur Meldung	Automatisch	Aktiviert
E=	E524	Hohe Zuluftfeuchtigkeit	• Überprüfen Sie die Funktionstüchigkeit des Zuluftfühlers	Nur Meldung	Automatisch	Aktiviert
E0	E501	Fehler interner Speicher	• Kontaktieren Sie den Kundendienst von Carel	Deaktivierung Befeuchter	Neuprogr. Carel	Aktiviert
E1	E512	Fehler Benutzerparameter	• Überprüfen Sie bei ausgeschaltetem Gerät, dass die elektrischen Anschlüsse nicht beschädigt oder defekt sind	Deaktivierung Befeuchter	Neuprogr. Parameter	Aktiviert
E2	E530	Fehler Stundenzähler	• Reset des Stundenzählers (siehe „Nullstellung des Stundenzählers“)	Deaktivierung Speicherung Stundenzähler	Manuelles Reset Stundenzähler	Nicht aktiviert
E3	E520	Raumfühler nicht angeschlossen	• Überprüfen Sie den Anschluss des Fühlers und die Einstellungen des Parameters A0 für die EIN/AUS-Regelung (siehe „Ablesen und Programmieren der Parameter“)	Deaktivierung Befeuchter	Automatisch	Aktiviert
E4	E523	Zuluftfühler nicht angeschlossen (wenn vorgesehen)	• Überprüfen Sie den Fühlerparameter oder die Einstellung des Parameters A0 (siehe „Ablesen und Programmieren der Parameter“)	Deaktivierung Begrenzung Befeuchter	Automatisch	Aktiviert
E5	E525	NTC-Fühler für die Messung der Wassertemperatur nicht angeschlossen (wenn vorgesehen)	• Überprüfen Sie die korrekte Vorwärmung und die Einstellung der Parameter b1, b2, b3 (siehe „Ablesen und Programmieren der Parameter“); • Überprüfen Sie die Anschlüsse der Klemmleiste auf dem Deckel des Zylinders	Deaktivierung Vorwärmung	Automatisch	Aktiviert
CL	E532	Signal der programmierten Wartungsanforderung	• Stoppen Sie das Gerät und führen Sie die vollständige Wartung des Befeuchters durch; stellen Sie dann den Stundenzähler zurück (siehe „Nullstellung des Stundenzählers“)	Nur Meldung	Manuell	Nicht aktiviert
Et	E502	Eingriff des Sicherheitsthermostaten wegen anomaler Überhitzung des Zylinders nach Trockenbetrieb	• Stoppen Sie das Gerät und führen Sie die vollständige Wartung des Befeuchters durch; stellen Sie dann den Stundenzähler zurück (siehe „Nullstellung des Stundenzählers“)	Totale Sperre	Nicht verfügbar	Aktiviert

Tab. 12.1.1

controller H	remote terminal Carel Humivisor	causes	solution (once having tried the suggestion, if the problem persists, contact the Carel service department)	action	reset	alarm relay
Er	E503	the PTC probe in the flue has measured an over temperature	• switch the machine off, check the level of the water, clean the boiler and the exchanger	total shut-down	power OFF	active
EL	E504	low water level in the boiler or level control fault	• check the correct supply of water to the boiler; • turn the machine off and clean: the boiler, the level control and the fill solenoid valve	total shut-down	power OFF	active
EC	E505	high conductivity of the supply water	• turn the machine off and clean the water conductivity measuring electrodes; • if the problem persists, change the source of the supply water or install a suitable treatment system (demineralisation, even partial); • the problem will not be resolved by softening the supply water	total shut-down	power OFF	active
EE	E511	autotest failed; probable problems in: supply water, level control or water drain	• make sure that the machine is receiving water (1-8 bar, 0.1-0.8 MPa, 14.5-116 psi); • make sure that the machine drains the water; • switch the machine off and clean the level control and the fill valve, the pump and the drain filter	humidifier disabled	manual	active
EP	E513	electrical power not available; on machine start-up no steam is produced or the water is not pre-heated	• check the gas pressure; • check the operation of the blower, the flue and the air outlet	humidifier disabled	manual	active
	gaSteam 90	burner fault, fume exhaust or air inlet obstructed; gas cock	• burner flame malfunction; check the connection	humidifier disabling	manual (button 3 fig.6.3.1)	ON
EF	E514	no water	• check that the supply pipe from the water supply to the humidifier and the internal pipe is not blocked or choked and that the pressure is sufficient (1-8 bar, 0.1-0.8 MPa, 14.5-116 psi); • check the operation of the fill solenoid valve; • check that the steam supply does not have to work against excessive back-pressure, preventing the flow of water into the boiler due to gravity; • check that the steam supply pipe is not choked or that there are no pockets of condensation	humidifier disabled	manual	active
EA	E515	foam in the boiler during boiling	• foam is usually due to the presence of surfactants in the water (lubricants, solvents, detergents, water treatment or softening agents) or an excessive concentration of dissolved salts. Drain the water supply line; • clean the boiler	warning-	manual	not active

Tab. 12.1.1

Eb	E516 only for UG040	burner error	• burner flame malfunction; • check the gas pressure and the phase-neutral connection on the gaSteam power supply	humidifier disabled	manual (button 3 in Fig. 6.3.1)	active
Ed	E517	blower error;	• switch the machine off, remove the blower and check operation	humidifier disabled	manual	active
EU	E533	water or other material between the high level electrodes with no produc. (conductivity measured between the electrodes)	• switch the machine off and check for leaks from the fill solenoid valve or deposits of material between the high level electrodes	warning-	auto	active
Ec	E531	high water conductivity pre-alarm	• check the conductivity of the supply water; • if necessary, install a suitable water treatment system; • the problem will not be resolved by softening the supply water	warning -	auto	not active
E¯	E521	high ambient humidity (high temper. in T control)	• check the operation of the probe and the limit set by parameter P2	warning -	auto	active
E_	E522	low ambient humidity (low temper. in T control)	• check the operation of the probe and the limit set by parameter P3	warning -	auto	active
E=	E524	high outlet humidity	• check the operation of the outlet probe	warning -	auto	active
E0	E501	internal memory error	• contact the Carel service department	humidifier disabled	Carel reprogram.	active
E1	E512	user parameter error	• with the machine off check that there are no defective or malfunctioning electrical connections	humidifier disabled	reprogram parameters	active
E2	E530	hour counter error	• reset the hour counter (see Resetting the hour counter)	hour counter disabled	manually reset hour counter	not active
E3	E520	room probe not properly connected	• check the connection of the probe and the setting of param. A0 for ON/OFF configuration (see Reading and programming the parameters)	humidifier disabled	auto	active
E4	E523	outlet probe not properly connected (if featured)	• check the connection of the probe or the setting of parameter A0 (see Reading and programming the parameters)	humidity limiting disabled	auto	active
E5	E525	NTC probe for measuring the water temperature not properly connected (if featured)	• check the pre-heating operation and the setting of parameters b1, b2, b3 (see Reading and programming the parameters); • check the connections to the terminal block on the boiler cover	preheating disabled	auto	active
CL	E532	routine maintenance signal	• stop the machine and carry out a complete maintenance routine on the humidifier, resetting the hour counter (see Resetting the hour counter)	warning -	manual	not active
Et	E502	activation of the safety thermostat due to abnormal overheating of he boiler following operation when empty	• stop the machine and carry out a complete maintenance routine on the humidifier, resetting the hour counter (see Resetting the hour counter)	total shut-down	power OFF	active

12.2 Tabelle der Problemlösungen

Problem	Ursache	Lösung
Der Befeuchter startet nicht	**1.** Keine Stromversorgung; **2.** Externer Schalter des Befeuchters auf Position 0; **3.** Verbindungsstecker des Reglers nicht; richtig eingeschraubt **4.** Defekte Sicherungen; **5.** Defekter Trafo.	**1.** Überprüfen Sie die Sicherungen vor dem Befeuchter und die Versorgungsspannung; **2.** stellen Sie den Geräteschalter auf Position I; **3.** Prüfen Sie, ob alle Stecker an der Klemmleiste der Hauptreglerplatine fest eingeschraubt sind; **4.** Überprüfen Sie den Zustand der Sicherungen F1/F2; **5.** Prüfen Sie, ob an der Sekundärwicklung des Trafos 24 Vac vorhanden sind.
Der Befeuchter kommt nicht in Betrieb	**1.** Offener Fernkontakt EIN/AUS (Relais/ Klemmen 7Z - 8Z); **2.** Hygrostat oder externe Fühler wurden nicht korrekt angeschlossen; **3.** Hygrostat/Fühler sind defekt; **4.** die Programmierparameter wurden nicht korrekt eingestellt; der Regler wird nicht eingeschaltet.	**1.** Schließen Sie die Kontakte EIN/AUS (Relais/ Klemmen 7Z - 8Z); **2.** Überprüfen Sie den externen Anschluss; **3.** Überprüfen Sie das externe Signal; **4.** Programmieren Sie die Parameter korrekt.
Der Befeuchter füllt, produziert aber keinen Dampf	**1.** Gegendruck im Kanal um damit im Dampfschlauch zu hoch; **2.** Flussregler des Zulaufventils ist undicht (mit Undichtigkeiten in den Wasserleitungen); **3.** Standregler ist defekt; **4.** Wasserfilter am Zylinder ist verstopft; **5.** Funktionsstörung der Abschlämmpumpe **6.** Funktionsstörung des Brenners	**1.** Überprüfen Sie, dass der Dampfschlauch keine Knicke oder Drosselstellen aufweist; **2.** Tauschen Sie das Zulaufventil aus; **3.** Reinigen oder ersetzen Sie, wenn nötig, den Standregler; **4.** Reinigen Sie den Filter; **5.** Überprüfen Sie, dass auf der Abschlämmpumpe 230 Vac vorhanden sind; Reinigung des Abschlämmventils. **6.** Überprüfen Sie, dass der Gashahn, der Kamin und der Lufteinlass offen sind.
Die externe Vorsicherung löst aus	**1.** Sicherung ist unterdimensioniert; **2.** Kurzschluss den Brennerventilators.	**1.** Prüfen Sie, ob die Sicherung den richtigen Wert hat (1,5 Mal den Nennstrom des Befeuchters; **2.** Tauschen Sie den Brennerventilator aus.
Wasser im Kanal	**1.** Der Verteiler wurde nicht korrekt installiert; **2.** Der Befeuchter bzw. dessen Leistung wurde zu groß gewählt **3.** Es wird Dampf erzeugt, aber der Ventilator im Luftkanal läuft nicht.	**1.** Überprüfen Sie die Installation des Dampfverteilers; **2.** Verminderung der Dampfproduktion; **3.** Prüfen Sie, ob eine Verriegelung des Befeuchters mit dem Ventilatormotor des Luftsystems besteht (Klemmen 7Z - 8Z).
Der Befeuchter tropft auf den darunter liegenden Boden	**1.** Der Abfluss des Befeuchters ist verstopft; **2.** Der Wasserzulauf – oder Überlaufschlauch ist undicht; **3.** Der Dampfschlauch ist nicht fest am Zylinder befestigt.	**1.** Reinigen Sie den Abfluss des Bodenbehälters; **2.** Überprüfen Sie alle Wasserleitungen; **3.** Überprüfen Sie die Befestigung der Schelle auf dem Dampfschlauch.

Tab. 12.2.1

12.2 Troubleshooting

Problem	*Causes*	*Solution*
The controller does not turn on	***1.*** *no electrical power supply;*	***1.*** *check the protection devices upstream of the humidifier and the mains power supply;*
	2. *external switch in position 0;*	***2.*** *close the switch: position I;*
	3. *control connectors poorly installed;*	***3.*** *check that the connector are properly installed on the terminal block;*
	4. *fuses blown;*	***4.*** *check the state of fuses F1/F2;*
	5. *transformer malfunction.*	***5.*** *check that the secondary of the transformer has an output of 24Vac.*
The humidifier does not start	***1.*** *remote ON/OFF contact open (relay/terminals 7Z - 8Z);*	***1.*** *close ON/OFF contacts (relay/terminals 7Z - 8Z);*
	2. *the external regulator/humidistat or probe has not been connected correctly;*	***2.*** *check the external connection;*
	3. *probe/humidistat malfunction;*	***3.*** *check the external signal;*
	4. *parameters not set correctly.*	***4.*** *reprogram the parameters correctly.*
The humidifier fills with water without producing steam	***1.*** *steam outlet back-pressure too high;*	***1.*** *check that the steam outlet pipe is not bent or choked;*
	2. *leaking flow regulator in the water fill solenoid valve (with leaks in the water circuit);*	***2.*** *replace the fill solenoid valve;*
	3. *level control malfunction;*	***3.*** *clean the level control or replace if necessary;*
	4. *boiler inlet filter blocked;*	***4.*** *clean the filter;*
	5. *electric drain pump malfunction.*	***5.*** *check the presence of 230 Vac on electric drain pump; cleaning the electric drain pump.*
	6. *burner malfunction*	***6.*** *check the gas opening, fume exhaust flow and air inlet*
Line circuit breaker is activated	***1.*** *the line circuit breaker is rated too low;*	***1.*** *check that the circuit breaker is rated for a current of at least 1.5 times the rated current of the humidifier;*
	2. *burner blower short-circuited.*	***2.*** *replace the burner blower.*
The humidifier wets the duct	***1.*** *the distributor is not installed correctly;*	***1.*** *check that the steam distributor has been installed correctly;*
	2. *the system is rated too high;*	***2.*** *diminish the steam production set on the control;*
	3. *the humidifier is active when the duct fan is off.*	***3.*** *check the connection of the device (flow switch or differential pressure switch) linked to the humidifier for ventilation in the duct (terminals 7Z - 8Z).*
The humidifier wets the floor below	***1.*** *the humidifier pipe is blocked;*	***1.*** *clean the pipe in the bottom tank;*
	2. *the water supply or overfill circuit has leaks;*	***2.*** *check the entire water circuit;*
	3. *the steam outlet pipe is not properly attached to the boiler.*	***3.*** *check the fastening of the pipe clamp on the steam outlet pipe.*

Table 12.2.1

13. Funktionsprinzip und weitere Funktionen

13.1 Funktionsprinzip

In einem Gas-Befeuchter erfolgt die Feuchtigkeitsproduktion innerhalb des Zylinders, der Wasser enthält, das bis zum Sieden erhitzt wird. Die für das Kochen nötige Wärme wird von einem Wärmetauscher geliefert, der von einem modulierenden hermetischen Gasbrenner des Typs C (gemäß Gesetzgebung) erwärmt wird. Dieser lässt die Luft über einen geeigneten Kanal für die Verbrennung ein und gibt den Rauch über den Rauchabzug nach außen ab. Dieses Gerät eignet sich somit für Räumlichkeiten, in denen keine ausreichende Lufterneuerung stattfinden kann.
Der Brenner wird vollständig autonom und ohne Dauerflamme betrieben. Alle Betriebsphasen des Brenners werden von einer elektronischen Platine gesteuert, die anhand eines Ionisierungsreglers die Anwesenheit der Flamme überprüft. Die Leistung wird der Wärmeanfrage gemäß Modulationsverhältnis (1:4) ständig angepasst.
Der Ventilator mit variabler Umdrehungszahl wird von der Reglerplatine gesteuert; zusammen mit einem proportionalen Gasventil ermöglicht er die Leistungsmodulation (die Gasleistung ist proportional zur Luftleistung, die für die Verbrennung erforderlich ist).
Das mit der Zeit verdampfende Wasser wird automatisch über das Wassernetz nachgefüllt.
Bei Betrieb erfolgt die Produktion automatisch durch die Regelung der vom Brenner erbrachen Wärmeleistung.
Die Mineralien des Wassers setzen sich zum Teil als Kalkablagerung im Zylinder ab und tragen so zum Verschleiß des Zylinders bei. Um eine übermäßige Salkonzentration zu vermeiden, wird eine bestimmte Wassermenge regelmäßig und automatisch abgelassen und durch frisches Wasser ersetzt.

13.2 Weitere Funktionen

13.2.1 Messung der Leitfähigkeit und Einstellung der Alarmschwellen

Für einen optimalen Betrieb des Befeuchters und durch eine optimale Einstellung der automatischen Abschlämmzyklen (siehe „Automatisches Abschlämmen“) wird beim Öffnen des Zulaufventils die Leitfähigkeit des Wassers gemessen.
Es können zwei Schwellen für hohe Leitfähigkeit programmiert werden, die jeweils einen Voralarm und eine Alarmsituation (mit Sperre der Gerätes) auslösen, sobald sie für mindestens 60 Minuten lang überschritten werden, oder sobald der gemessene Wert sie um mehr als das Dreifache übersteigt.

13.2.2 Automatisches Abschlämmen

Das automatische Abschlämmen wird vom Reglermodul gesteuert.
Ein Teil des Wassers des Zylinders wird automatisch abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt, um eine übermäßige Salzkonzentration infolge des Verdampfungsprozesses zu vermeiden.
Die Abschlämmpumpe wird für eine Zeit lang je nach Dampfproduktion und den im Speisewasser aufgelösten Feststoffen (gemessen von den Elektroden des Leitfähigkeitsmessers) geöffnet.
Unabhängig von der Salzkonzentration im Speisewasser ist die Durchführung eines Abschlämmzyklus innerhalb einer Höchstzeitspanne je nach Dampfproduktion vorgesehen; das gilt auch für die Speisung mit entmineralisiertem Wasser.

13. Operating principle and other functions

13.1 Operating principle

In a gas humidifier the production of humidity is obtained inside a boiler containing water that is heated to and then held at boiling temperature. The heat required to boil the water is provided by a heat exchanger heated by a type C pre-mix modulating room-sealed gas burner (standards compliant), which takes in air from and discharges the flue gas to the outside through suitable piping. This machine is therefore suitable for rooms where there is not sufficient fresh air.
The operation of the burner is completely automatic and does not use a pilot flame. All the operating phases of the burner are controlled by an electronic board, which also constantly checks the presence of the flame by ionisation. The output of the burner continuously responds to the request for heat, according to an ample modulation ratio (1:4).
The variable speed fan, managed by the control board, together with the proportional gas valve, allows the output to be modulated (the flow-rate of gas is proportional to that of the air rd for combustion).
The water that evaporates over time is automatically replaced with water from the mains supply.
In stable operating conditions, the level of production required is automatically controlled by adjusting the thermal output of the burner.
The salts introduced by the automatic refilling of the water are partly deposited as lime scale inside the boiler, contributing to the progressive depletion of the cylinder, and partly remain dissolved in the water.
To avoid excessive accumulation of salts, a quantity of water is periodically and automatically drained and then replaced with fresh water.

13.2 Other functions

13.2.1 Measurement of the conductivity of the supply water – alarm thresholds

To optimise the operation of the humidifier, by suitably spacing the automatic draining cycles (see Automatic draining), when the fill solenoid valve opens the conductivity of the water is measured using special conductivity measuring electrodes.
Two high conductivity thresholds can be set for activating, respectively, a pre-alarm and an alarm event (shutting down the appliance) when such thresholds are exceeded for at least 60 minutes, or alternatively instantly if the value measured is three times greater than these.

13.2.2 Automatic draining

Automatic draining is managed by the control module: part of the water contained in the boiler is drained automatically, and replaced with fresh water to prevent an excessive concentration of salts following the process of evaporation.
The electric drain pump is opened for a set time at varying intervals, according to the production of steam and the concentration of solids dissolved in the supply water, measured using the conductivity electrodes.
Apart from the salt concentration in the supply water, at least one drain cycle will be performed within a maximum period, based on the quantity of steam produced; this is also valid for supply using demineralised water.

13.2.3 Schaumerkennung/Schaumbeseitigung
Der Wasserstand im Zylinder wird vom Standregler auf einem festgelegten Stand in einem bestimmten Abstand zur Zylinderdecke gehalten. Sobald die Hochstandselektroden vom Wasser berührt werden, kann es zu starker Schaumbildung kommen. In diesem Fall werden Abschlämmzyklen eingeleitet, bis der Behälter gewaschen ist; sollte die Schaumbildung nicht unterdrückt werden können, wird das Gerät gestoppt und ein Alarm ausgelöst.

13.2.3 Anti-foam procedure
The level of the water inside the boiler is maintained by the level control at a minimum pre-set distance from the top of the cylinder. Therefore, when the high level electrodes detect water, a foam detection event occurs. A draining procedure is then automatically started, which is then repeated until the problem disappears, or, in the event of multiple activations, an alarm is signalled.

13.2.4 Messung der Wassertemperatur und Vorwärmung
Der Regler misst mit einem NTC-Fühler die Wassertemperatur. Er kann für eine Vorwärmung des Wassers auf den für den Beginn der Befeuchtung eingestellten Wert programmiert werden; dadurch wird die Dampfproduktion schneller eingeleitet.

13.2.4 Measuring the water temperature and preheating
The controller measures the water temperature using an NTC sensor, and can be programmed to activate the preheating function around the set start humidification value; in this way, steam is produced much faster.

13.2.5 Signal der Entfeuchtungsanforderung
Diese Funktion schließt den Relaiskontakt, sobald die vom Transduktor, der an den Regler angeschlossen ist, gemessene relative Feuchtigkeit die eingestellte Schwelle überschreitet.
Das Signal kann für die Aktivierung einer externen Entfeuchtungsvorrichtung benutzt werden.

13.2.5 Dehumidification request signal
If activated, this function closes the contact of a relay when the relative humidity measured by the transducer connected to the controller exceeds the set threshold.
This signal can be used to start an external dehumidification device.

13.2.6 Kalkablagerungsdetektor
Diese patentierte Vorrichtung misst die Widerstandsfähigkeit des PTC-Temperaturfühlers im Rauchabzug. Bei Überhitzung (aufgrund einer übermäßigen Kalkablagerung auf der Zylinderoberfläche oder eines zu niedrigen Wasserstandes) wird der Überhitzungsalarm ausgelöst.

13.2.6 Boiler deposit detector
This patented device measures the resistance of the PTC temperature sensor located in the flue. In the event of over-heating (caused by excessive lime scale on the surfaces of the boiler or alternatively by a low water level not detected by the level sensor), the overheating alarm is activated.

13.2.7 Stundenzähler – Signal der Reinigungsanforderung
Der Regler ist mit einem Zähler ausgestattet, der die Betriebsstunden im Verhältnis zur Produktion berechnet. Der Zähler kann auf Null gestellt werden.
Die Anzahl der Betriebsstunden wird ständig mit einem internen Grenzwert für die Meldung der nötigen Reinigung und Entfernung der Kalkablagerungen im Zylinder verglichen.
Der Grenzwert wird auf der Grundlage der Leitfähigkeit des Speisewassers berechnet, die durch den Parameter b4 des Reglers gemessen oder manuell angegeben wird.
Die Meldung kann deaktiviert werden (siehe Parameter b1 des Reglers).

13.2.7 Hour counter – cleaning request signal
The electronic controller features an operating hour counter based on the percentage of steam production. The counter can be reset. The number of operating hours is continuously compared against an internal limit used to signal the need for cleaning and descaling inside the boiler.
The limit is calculated based on the conductivity of the supply water measured, or alternatively specified manually using parameter b4 on the controller.
The signal may be deactivated (see controller parameter b1).

13.2.8 Sicherheitsthermostat
Der mechanische Sicherheitsthermostat wird bei Überhitzung aufgrund von Wassermangel im Zylinder wegen Funktionsstörung des Mindeststandreglers aktiviert; er deaktiviert das Relais der Stromversorgung des Reglers und versetzt den Befeuchter in Alarmzustand.

13.2.8 Safety thermostat
The mechanical safety thermostat with manual reset is activated in the event of overheating, caused by a lack of water inside the boiler due to the malfunction of the minimum level control; this deactivates the relay that controls the power supply to the controller and thus places the humidifier in an alarm situation.

13.2.9 Automatische Entleerung des Zylinders wegen längerer Untätigkeit.
Der Regler schlämmt das Wasser im Zylinder vollständig ab, wenn der Befeuchter für länger als die mit Parameter bF (Default= 3 Tage) eingestellte Zeit untätig ist.

13.2.9 Automatic boiler emptying due to inactivity.
The controller empties completely the boiler of the water, in case the humidifier stays inactive (without steam production) for more than the time limit set by the bF parameter (default= 3 days).

14. Technische Daten

14. Technical specifications

Modelle	**UG040**	**UG090**
Versorgungsspannung (Vac) (Hz)	230 (von -15% bis 10%) 50÷60 Hz	
Dampfanschluss (f mm)	40	2x40
Luftwiderstand im Dampfschlauch (Pa/mbar/PSI)	0÷2000/0÷20/0÷0.29	
Betriebsbedingungen	Temperatur 1÷40 °C, Feuchtigkeit 10÷90% rF nicht kondensierend	
condizioni di immagazzinamento	Temperatur -10÷70 °C, Feuchtigkeit 5÷95% rF nicht kondensierend	
Schutzart	IP20	
Spannung /Frequenz der internen Schaltkreise (V - Hz)	24 / 50÷60	
Max. Leistung der internen Schaltkreise (VA)	25	
Nenn-Dampfleistung (1) (kg/h)	40	90
Leistungsaufnahme bei Nennspannung (W)	80	285
Max. Speisewasserdurchflussmenge (l/min)	10 (oder nur für UG040 2.5 mit beiliegendem Ersatzventil)	
Druck des Speisewassers (MPa/bar/PSI)	0.1÷0.8/1÷8/14.5÷116	

Tab. 14.1

(1) Die durchschnittliche Dampfproduktion wird beeinflusst von Faktoren wie: Raumtemperatur, Wasserqualität, Dampfverteilungssystem.

Models	***UG040***	***UG090***
rated power supply voltage (Vac) (Hz)	*230 (from -15% to 10%) 50/60Hz*	
steam connection (diam. mm)	*40*	*2x40*
outlet steam pressure limits (Pa/mbar/PSI)	*0-2000/0-20/0-0.29*	
operating conditions	*temperature 1-40 °C, humidity 10-90% rH not condensing*	
storage conditions	*temperature -10-70 °C, humidity 5-95% rH not condensing*	
index of protection	*IP20*	
auxiliary voltage / frequency (V - Hz)	*24 / 50-60*	
maximum auxiliary power (VA)	*25*	
instant steam production (1) (kg/h)	*40*	*90*
power input at rated voltage (W)	*80*	*285*
max. flow-rate of the supply water (l/min)	*10 (or for UG040 2.5 only with supplied spare valve)*	
pressure of the supply water (MPa/bar/PSI)	*0.1-0.8/1-8/14.5-116*	

Table 14.1

(1) the average steam production is affected by factors such as: room temperature, water quality, the steam distribution system.

14.1 Thermo-hydraulische Daten

			UG040	**UG090**
Nenn-Wärmeleistung	nominal	kW	29,00	68,18
	minimal		7,21	16,3
Wärmeleistung	nominal	kW	31,20	64,1
	minimal		8,00	14,7
Nenn-Dampfleistung	nominal	kg/h	40	90
	minimal		10	22,5
Max. Dampftemperatur bei Betrieb		°C	110	110
Wassergehalt bei Betrieb		l	56	120
NOx -Emissionen		Klasse	5 (<70 mg/kWh)	5 (<70 mg/kWh)
CO_2	Methan (G20)	% vol	9,2	9,4
	Methan (G25)	% vol	9,1	9,3
	Propan (G31)	% vol	11,0	11,4
	Butan (G30)	% vol	11,9	11,6
CO		mg/kWh	< 60 *	< 60 *
Durchmesser Rauchabzug		mm	80	80
Durchmesser Lufteinlasskanal		mm	80	80
Durchmesser Dampfkanal		mm	40	2x40
Brennstoffleistung Methan (G20)	nominal	m^3St/h **	3,30	7,21
	minimal		0,84	1,75
Brennstoffleistung Methan (G25)	nominal	m^3St/h **	3,84	8,7
	minimal		0,98	1,98
Brennstoffleistung Propan (G31)	nominal	m^3St/h **	1,27	2,68
	minimal		0,32	0,68
Brennstoffleistung Butan (G30)	nominal	m^3St/h **	0,96	2,06
	minimal		0,24	0,545
Druck Gasversorgung	Methan (G20)	Pa/mbar/PSI	2000/20/0.29	2000/20/0.29
	Methan (G25)	Pa/mbar/PSI	2000/20/0.29	2000/20/0.29
	Propan (G31)	Pa/mbar/PSI	3000/30/0.44	3000/30/0.44
	Butan (G30)	Pa/mbar/PSI	3000/30/0.44	3000/30/0.44
Max. zulässige Druckverluste zwischen Lufteinlasskanal und Rauchabzug		Pa/mbar/PSI	90/0,90/0.013	82/0.82/0.012

Tab. 14.1.1

* Der Wert bezieht sich auf die Verbrennung von Methangas (G20);

** m^3St = Trockengas bei 15°C und 1013,25 mBar Luftdruck.

14.1 Thermo-hydraulic characteristics

			UG040	*UG090*
heat output	*rated*	*kW*	*29.00*	*68.18*
	minimum		*7.21*	*16.3*
heat input	*rated*	*kW*	*31.20*	*64.1*
	minimum		*8,00*	*14.7*
steam production	*rated*	*kg/h*	*40*	*90*
	minimum		*10*	*22.5*
maximum steam operating temperature		*°C*	*110*	*110*
water content in stable conditions		*l*	*56*	*120*
NOx emissions		*class*	*5 (<70 mg/kWh)*	*5 (<70 mg/kWh)*
CO_2	*natural gas (G20)*	*% vol*	*9.2*	*9.4*
	natural gas (G25)	*% vol*	*9.1*	*9.3*
	propane (G31)	*% vol*	*11.0*	*11.4*
	butane (G30)	*% vol*	*11.9*	*11.6*
CO		*mg/kWh*	*<60 **	*<60 **
flue diameter		*mm*	*80*	*80*
air inlet pipe diameter		*mm*	*80*	*80*
steam pipe diameter		*mm*	*40*	*2x40*
natural gas rate (G20)	*rated*	*m^3St/h ***	*3.30*	*7.21*
	minimum		*0.84*	*1.75*
natural gas rate (G25)	*rated*	*m^3St/h ***	*3.84*	*8.7*
	minimum		*0.98*	*1.98*
propane rate (G31)	*rated*	*m^3St/h ***	*1.27*	*2.68*
	minimum		*0.32*	*0.68*
butane rate (G30)	*rated*	*m^3St/h ***	*0.96*	*2.06*
	minimum		*0.24*	*0.545*
supply gas pressure	*natural gas (G20)*	*Pa/mbar/PSI*	*2000/20/0.29*	*2000/20/0.29*
	natural gas (G25)	*Pa/mbar/PSI*	*2000/20/0.29*	*2000/20/0.29*
	propane (G31)	*Pa/mbar/PSI*	*3000/30/0.44*	*3000/30/0.44*
	butane (G30)	*Pa/mbar/PSI*	*3000/30/0.44*	*3000/30/0.44*
max pressure drop allowed between air inlet pipe and flue outlet		*Pa/mbar/psi*	*90/0.90/0.013*	*82/0.82/0.12*

Table 14.1.1

** value referred to combustion with natural gas (G20);*
*** m^3St = dry gas at 15°C and an atmospheric pressure of 1013.25 mbar.*

14.2 Technische Werte der Abgase nach Wärmeleistung

14.2 Flue gas values according to the useful heat input

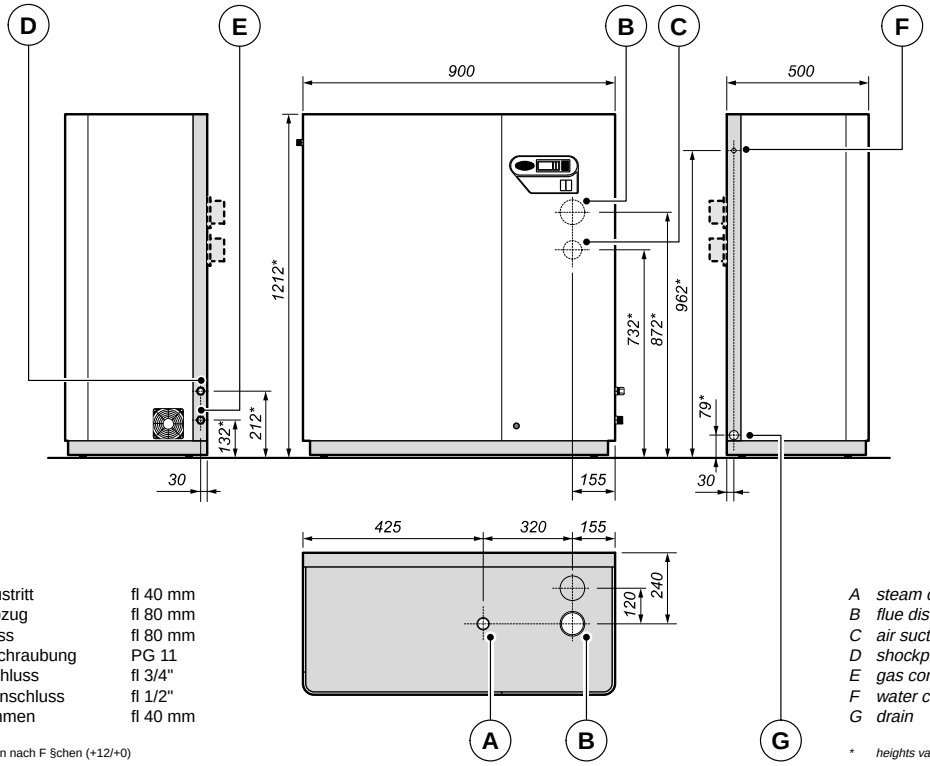
Type of fuel		**Methan (G20)** ***Natural gas (G20)***		**Methan (G25)** ***Natural gas (G25)***		**Propan (G31)** ***Propane (G31)***		**Propan (G30)** ***Butane (G30)***	
		UG040	**UG090**	**UG040**	**UG090**	**UG040**	**UG090**	**UG040**	**UG090**
Nenn-Wärmeleistung/*Nominal heat rate*	kW/kcal/h	31,2 / 26.832	68,18 58,635	31,2 / 26.832	68,18 / 58,635	31,2 / 26.832	68,18 / 58,635	31,2 / 26.832	68,18 / 58,635
Rauchleistung/*Flue gas flow rate*	kg/s	0,0148	0,0318	0,0149	0,0321	0,0140	0,0297	0,0129	0,0289
Rauchtemperatur /*Flue gas temperature*	°C	110	165	110	165	110	165	110	165
CO_2 – Wert Rauci/*Percen. CO_2 in the flue gas*	%	9,2	9,4	9,1	9,3	11,0	11,4	11,9	11,6

cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

14.3 Abmessungen

14.3 Dimensions

gaSteam 40



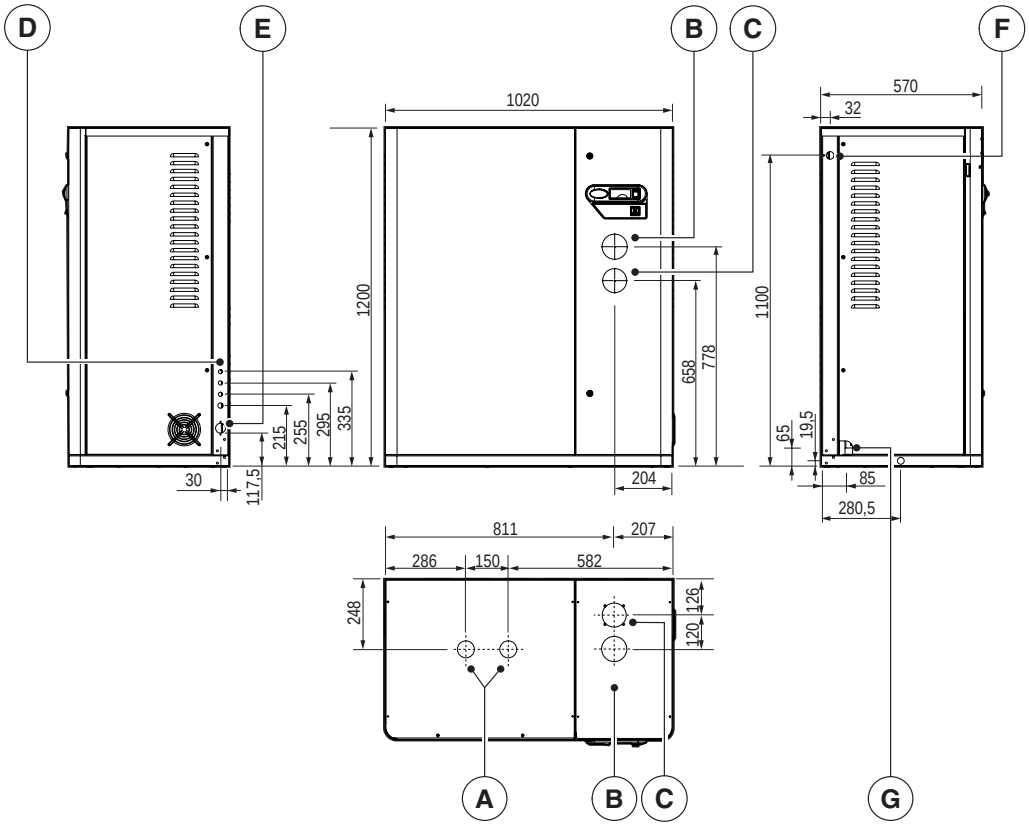
A	Dampfaustritt	fl 40 mm
B	Rauchabzug	fl 80 mm
C	Lufteinlass	fl 80 mm
D	PG-Verschraubung	PG 11
E	Gasanschluss	fl 3/4"
F	Wasseranschluss	fl 1/2"
G	Abschl mmen	fl 40 mm

* Variable H hen nach F §chen (+12/+0)

A	*steam outlet*	*Ø 40 mm*
B	*flue discarge*	*Ø 80 mm*
C	*air suction*	*Ø 80 mm*
D	*shockprobe cable gland*	*PG 11*
E	*gas connection*	*Ø 3/4"*
F	*water connection*	*Ø 1/2"*
G	*drain*	*Ø 40 mm*

* *heights variable in accordance with foot (+12/+0)*

gaSteam 90



cod. +030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003

14.4 Gewicht

		UG040	UG090
Gewicht (kg)	verpackt	137	165
	ohne Wasser	125	150
	in Betrieb (*)	185	270

Tab. 14.4.1

(*) mit Wasser

14.5 Daten auf der Etikette

14.4 Weights

		UG040	*UG090*
weights (kg)	*packaged*	*137*	*165*
	empty	*125*	*150*
	installed (*)	*185*	*270*

Table 14.4.1

(*): in normal operating conditions, filled with water

14.5 Rating plate

gaSteam 40

CAREL
35020 - Brugine- (PD) ITALY
CE 0085

CE Id. Number	0085BM0395		
Steam rate Max.	40 kg/h		
Trade name	GASTEAM		
Model	40		
Input	Nom.		31,2 kW
	Min.		8,0 kW
Output	Nom.		29,0 kW
	Min.		7,21 kW

Country: AT, CH, DK, FI, GR, IT, SE, ES, GB, IE, PT, BE, DE, FR, LU, NL, NO

Category: 2H3B/P, 2H3P, 2E(S)B, 3P, 2ELL3B/P, 2Esi3P, 2E3B/P, 2L3P, 3B/P

Gas type	G20	Press	20mbar
NG/LPG	G30/31	Press	30mbar

Type B23, C13, C33, C43, C53
Max water inlet pressure 0,8 MPa
Water content 56,0 l
Electric supply 220-240 V~ 50/60 Hz 80 W
NOx emission class 5
Protection degree IP 20
Umidificatore GaSteam 40

Code: 4099/01
0500000001 27/01

gaSteam 90

CAREL
35020 - Brugine - (PD) ITALY
CE 0085 0085BM0395

4099/21			STD	36-03	R				
UMIDIFICATORE GASTEAM 90								0201005891	
	Q		P		G20		G25		
MAX	kW	65,0	kW	61,8	6,87	Sm3/h	8,29	Sm3/h	
MIN	kW	16,3	kW	14,7	1,75	Sm3/h	1,98	Sm3/h	
T B23 C13 C33 C43 C53							PMW 0,8 MPa		
Tmax	105 °C		D	1,5 l/min	C	120 l	V	90 Kg/h	
E	230 V ~		50 Hz		285 W		IP20	NOx cl. 5	
	IT II2H3+		GB II2H3+		CH II2H3+		DK II2H3+		
Gas	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	
mbar	20	28-30/37	20	28-30/37	20	28-30/37	20	28-30/37	
	FI II2H3+		SE II2H3+		IE II2H3+		ES II2H3+		
Gas	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	
mbar	20	28-30/37	20	28-30/37	20	28-30/37	20	28-30/37	
	NO I3B/P		LU II2E3B/P		AT II2H3B/P		DE II2ELL3B/P		
Gas		G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20-G25	G30/G31	
mbar		50	20	50	20	50	20	50	
	FR II2Esi3+		BE I2Esi3+		NL II2L3B/P		GR II2H3B/P		
Gas	G20/G25	G30/G31	G20/G25	G30/G31	G25	G30/G31	G20	G30/G31	
mbar	20/25	28-30/37	20/25	28-30/37	25	30	20	30	
2H G20 20mbar			2E G20 20mbar				2ELL G20-G25 20mbar		
2Esi G20/G25 20/25mbar			2L G25 25mbar						

Carel behält sich das Recht vor, an den eigenen Produkten ohne Vorankündigung Änderungen anbringen zu können.

Carel reserves the right to modify or change its products without prior notice.

note:

note:

CAREL

Technology & Evolution

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600
http://www.carel.com – e-mail: carel@carel.com

Agency:

+030221931 rel. 5.0 - 05.11.2003